项目编号：2m056f

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：湛江市顺大砂浆有限公司年产60万立方米混凝土改扩建项目

建设单位（盖章）：湛江市顺大砂浆有限公司

编制日期：2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江市顺大砂浆有限公司年产 60 万立方米混凝土改扩建项目		
项目代码	2506-440804-17-01-464509		
建设单位联系人	***	**联系方式**	****
建设地点	湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧		
地理坐标	（110 度 31 分 15.731 秒，21 度 20 分 49.022 秒）		
国民经济行业类别	C3021 水泥制品制造	**建设项目行业类别**	二十七、非金属矿物制品业，石膏、水泥制品及类似制品制造 302，商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☑扩建 ☐技术改造	**建设项目申报情形**	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	/
总投资（万元）	3500	**环保投资（万元）**	150
环保投资占比（%）	4.29%	**施工工期**	3 个月
是否开工建设	☐否 ☑是：2025 年 8 月 1 日湛江市生态环境局坡头分局出具整改通知书（详见附件 13），现停工整改，依法补办环境影响评价手续	**用地（用海）面积（m^2）**	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

1、产业政策符合性分析

其他符合性分析	湛江市顺大砂浆有限公司年产60万立方米混凝土改扩建项目（以下简称“扩建项目”），本扩建项目为商品预拌混凝土搅拌站建设项目，经检索国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年国家发展改革委令第7号），本扩建项目所采用的生产工艺、原料、产品及所使用的生产加工设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的限制类和禁止（淘汰）类项目，本扩建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。 经检索《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规(2025)466号），本扩建项目不属于“与市场准入相关的禁止性规定”中的禁止措施，亦不属于“市场准入负面清单”中的“禁止准入类”，符合国家有关法律、法规和政策规定。 **2、选址合理性分析** 扩建项目厂区位于广东省湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧，原项目占地面积为9333.33m^2（14亩），根据附件5《关于湛江市顺大砂浆有限公司年产60万立方米混凝土改扩建项目选址意见》可知，本扩建项目在原有用地范围内进行建设，不新增用地，符合湛江市坡头区龙头镇土地利用总体规划，同意本项目选址。 本扩建项目不涉及占用基本农田、饮用水源保护区、自然保护区等敏感区，根据项目环境影响分析，本扩建项目在做好各项污染防治措施下，本扩建项目运营期间对周围水环境、大气环境和声环境不会造成大的影响，本扩建项目选址基本合理、可行。 **3、与雷州青年运河四联河饮用水水源保护区的相符性分析** 扩建项目附近地表水体为雷州青年运河四联河，根据《广东省人民政府关于调整湛江市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕275号）可知，其主导功能为饮用，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。雷州青年运河四联河饮用水水源保护区一级陆域保护区范围为：相应一级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡坡脚线外50米，但不超过流域分水岭的陆域；二级陆域保护区范围为：一级保护区陆域外边界向陆纵深100米的陆域；相应二级保护区水域两岸向陆纵深至堤围背水坡坡脚线外100米，但不超过流

其他符合性分析	域分水岭的陆域。扩建项目与西面雷州青年运河四联河距离410米（位置关系详见附图6），大于100米，因此，扩建项目不在西面雷州青年运河四联河饮用水水源保护区二级陆域保护区范围内。 扩建项目生产工艺用水全部进入产品，不外排；实验用水全部进入试验品，不外排；原料仓库喷淋用水全部附着骨料或蒸发损耗，无废水产生；场地及道路洒水经蒸发及自然风干后挥发，无废水产生；生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准后回用于林地浇灌，不外排，项目厂区初期雨水经厂区排水沟排入初期雨水池，进入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于厂区喷淋及洒水降尘用水，不外排；扩建项目原料仓库库顶的初期雨水经雨水管网收集至初期雨水池，回用于生产、仓库堆场喷淋及洒水降尘用水，不外排。 综上，本项目与雷州青年运河四联河无水力联系，项目运营对其基本无影响，与雷州青年运河四联河饮用水水源保护区相符。 **4、与环境功能区划的相符性分析** 扩建项目厂区所在区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。 扩建项目厂区所在区域附近地表水体为东面约 410m 的雷州青年运河四联河段。根据《关于广东省人民政府关于调整湛江市地表水饮用水源保护区的批复（粤府函〔2014〕141 号）》，该水体河段为雷州市青年运河中从四联河口经四联河至坡头区龙头镇甘村止河段，属二级保护区范围，执行《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》的II类标准。 项目厂区所在地块为声环境 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。 项目厂区所在地块不涉及基本农田、水源保护区自然保护区等环境敏感目标，不属于生态红线区域。 本扩建项目产生的废水、废气、噪声、固体废物等通过采取报告中提出的措施进行处理后，不会改变所在区域的环境功能。因此，本扩建项目的建设与所在区域的环境功能区划相符。

其他符合性分析

综上所述，本扩建项目选址的用地符合环境功能区划，选址基本合理。

5、项目与“三线一单”的符合性分析

经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：https://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home），扩建项目不涉及生态保护红线范围。

根据“三线一单”数据管理及应用平台，扩建项目厂区用地属于陆域环境管控单元中的“官渡-龙头镇一般管控单元”（ZH44080430019）；属于水环境一般管控区的“遂溪河湛江官渡-龙头镇控制单元”（YS4408043210009）；属于生态空间一般管控区的“坡头区生态空间般管控区”（YS4408043110005）；属于大气环境布局敏感重点管控区（YS4408042320002（/））；详见附图 8。

根据单元管控要求进行相符分析，扩建项目厂区用地共涉及 4 个单元，总计发现需注意项 3 个，其他准入要求 17 条。可见，扩建项目不涉及问题项，在满足注意项的前提下，本扩建项目的建设符合广东省“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目位于重点管控单元。本扩建项目与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析如下：

表 1 项目与“三线一单”相符性分析一览表

文号	类别	管控要求	本项目情况	符合性
《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）	沿海经济带—东西两翼地区。打造生态环境与经济社会协调发展区，着力优化产业布局。	区域布局管控要求。加强以云雾山、天露山、莲花山、凤凰山等连绵山体为核心的天然生态屏障保护，强化红树林等滨海湿地保护，严禁侵占自然湿地，实施退耕还湿、退养还滩、退塘还林。……逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。……	本扩建项目位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧，属于重点管控单元，见附图 7，本扩建项目为商品预拌混凝土搅拌站建设项目，本扩建项目无高污染燃料，使用市政用电。	符合
		能源资源利用要求。……县级及以上城市建成区，禁止新建每小时 35	本扩建项目不新增锅炉，生产用电均由	符合

其他符合性分析			蒸吨以下燃煤锅炉。健全用水总量控制指标体系，并实行严格管控，提高水资源利用效率，压减地下水超采区的采水量，维持采补平衡。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升粤东沿海等地区的土地节约集约利用效率。保障自然岸线保有率，提高海岸线利用的生态门槛和产业准入门槛，优化岸线利用方式，提高岸线和海域的投资强度、利用效率。	市政电网供应； 生产用水为市政供水； 本扩建项目位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧，远离海域及岸线，提高土地利用率。	
			污染物排放管控要求。……进一步提升工业园区污染治理水平，推动化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目清洁生产达到国际先进水平。完善城市污水管网，加快补齐镇级自建污水处理站短板，推进农村生活自建污水处理站建设。……	本扩建项目为商品预拌混凝土搅拌站，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目等高污染行业	符合
			环境风险防控要求。加强高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。……	本扩建项目位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧，本项目按要求制定突发环境应急预案，不属于高州水库、鹤地水库、韩江、鉴江和漠阳江等饮用水水源地的环境风险防控范围。	符合
		环境管控单元总体管控要求。	重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本扩建项目位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧，位于广东省环境重点管控单元内。废气经处理后减少污染物排放。	符合
	《湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案》（湛府〔2021〕30号）	全市生态准入要求	—区域布局管控要求 优先保护生态空间，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管理。一般生态空间内人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。筑牢廉江北部丘陵山地和雷州半岛中部果园生态屏障，加快推进以鉴江、鹤地水库/九洲江、南渡河、遂溪河等为骨干的绿色生态水网体系建设，严格保护红树林、珊瑚礁、海草床和中华白海豚、鲎类等各级各类自然保护地，严格保护重	本项目位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧，本项目所在地为城乡建设用地，本项目不在生态保护红线范围内。	符合

其他符合性分析			要水生生物产卵场、孵育场，大力保护生物多样性。全面推进森林、湿地、海洋、农田及城乡等生态系统的保护与修复，提升生态系统稳定性和生态服务功能。 全力推进以临港产业、滨海旅游、特色优势农业、军民融合发展为重点的湛江特色现代产业体系建设，加快推动湛江临港大型工业园等重大平台高质量发展。积极推进智能家电、农副食（海、水）产品加工、家具建材、羽绒制鞋等四大优势传统产业转型升级，推动新能源汽车、装备制造、现代医药、电子信息等战略性新兴产业规模化、集约化发展。延伸完善循环产业链条，提升绿色钢铁、绿色石化、高端造纸、绿色能源等战略性支柱产业绿色发展水平，打造高端绿色临港重化基地。加强“两高”行业建设项目生态环境源头防控。推动工业项目入园集聚发展。推进既有园区（集聚地）循环化改造，开展环境质量评估，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置。科学制定畜禽养殖发展规划，优化雷州半岛畜禽养殖布局。		
			—能源资源利用要求 推进廉江新能源项目安全高效发展，因地制宜有序发展陆上风电，规模化开发海上风电，合理布局光伏发电。严格控制并逐步减少煤炭使用量。县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉。在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。推进湛江港、徐闻港等港口船舶能源清洁化改造，逐步提高岸电使用和港作机械“非油”比例。推进“两高”行业减污降碳协同控制，新建、扩建“两高”项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 实行最严格水资源管理制度，贯彻	本扩建项目不新增锅炉，未位于高污染燃料禁燃区，不处于港口；项目生产过程中的电均由市政电网供应；用水均为市政供应，不属于赤坎区、霞山区；项目不涉及自然岸线。	

其他符合性分析			落实“节水优先”方针，发展节水型工业、农业、林业和服务业。提高水资源利用效率，压减赤坎区、霞山区等地下水超采区的采水量，维持采补平衡。严格落实鉴江、九洲江、遂溪河、南渡河、袂花江等流域重要控制断面生态流量保障目标，加快推进鹤地水库恢复正常蓄水位。 严格落实自然岸线保有率管控目标，除国家重大项目外，全面禁止围填海。强化用地指标精细化管理，充分挖掘建设用地潜力，大幅提升土地节约集约利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。		
			—污染物排放管控要求 实施重点污染物总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。新建、改建和扩建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸等行业项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。 实施重点行业清洁化改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，石化、化工及有色金属冶炼等行业企业严格执行大气污染物特别排放限值。实施工业窑炉降碳减污综合治理，推动工业窑炉燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展35蒸吨及以上燃气锅炉低氮燃烧改造，新建燃气锅炉配套有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。严格实施涉VOCs排放行业企业分级和清单化管控。加强石化、化工、包装印刷、制鞋、表面涂装、家具等重点行业VOCs深度治理，推动源头、过程和末端的VOCs全过程控制。涉VOCs重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，	本扩建项目不涉及氮氧化物的、不涉及VOCs的排放。原环评许可排放量二氧化硫：5.30t/a、氮氧化物：3.18t/a、颗粒物（含烟（粉）尘）1.0556t/a。扩建项目新增颗粒物排放量，经处理后达标排放。生活污水经处理达标后用于项目厂界内林地灌溉；车辆清洗废水、地面清洗废水、初期雨水沉淀后回用于生产。 在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，符合污染物排放管控要求。	

其他符合性分析			已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等治理措施。鼓励东海岛石化产业园等石化园区建设 VOCs 自动监测和组分分析站点。 地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。严格执行小东江流域水污染物排放标准。东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高中水回用率，逐步削减水污染物排放总量。.....		
			—环境风险防控要求。 深化粤桂鹤地水库/九洲江流域，湛茂小东江、袂花江等跨界流域水环境污染联防联治机制，共同打击跨区域、跨流域环境违法行为。加强南渡河、雷州青年运河等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，提高地下水饮用水水源地规范化整治水平，建立完善突发环境事件应急管理体系。 加强湛江临港大型工业园、霞山临港产业转移工业园等涉危险化学品和有毒有害气体的工业园区的环境风险防控，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。鼓励东海岛石化产业园、湛江钢铁基地、森工产业园等专业园区或基地结合实际配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。.....	扩建项目不在水源保护区范围内，不涉及危险化学品和有毒有害气体，扩建项目不在工业园内。	

表 2 与龙头-官渡镇重点管控单元 ZH44080430019 相符性

环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类
		省	市	县（市）	
ZH44080430019	龙头-官渡镇重点管控单元	广东省	湛江市	坡头区	重点管控单元

	管控维度	管控要求	相符性分析结论
其他符合性分析	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励培育生物医药、新能源材料等战略性新兴产业，推进农海（产品）加工、智能家电等产业绿色转型；引导工业项目入园集聚发展。 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【生态/限制类】一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-4.【水/禁止类】单元涉及甘村水库饮用水水源保护区，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规条例实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-5.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区，引导工业项目集聚发展。	符合。 本扩建项目为商品预拌混凝土搅拌站建设项目，经检索《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发展改革委令第 7 号），本扩建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类，不属于产业/限制类项目。 扩建项目厂区位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧，不位于沿海地区。 扩建项目不位于生态保护红线内； 扩建项目生产废水循环使用、、生活污水不外排，与甘村水库饮用水水源保护区无直接水利联系。 扩建项目主要大气污染物为颗粒物，不涉及产生和排放有毒有害大气污染物。
	资源能源利用	2-1.【能源/综合类】优化能源结构，加强能源消费总量和节能降耗的源头控制。 2-2.【水资源/限制类】严格控制地下水的开采，确保地下水水位不低于海平面或者咸水区域的地下水水位。	符合。 扩建项目由市政电网供电，由市政供水，生产废水回用生产，资源消耗量相对较少，不属于高水耗、高能耗的产业。项目场区所在区域供电状况良好，不设备用发电机，不销售、燃用高污染燃料。扩建项目通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。因此，扩建项目不属于能源/禁止类、水资源/限制类项目。
	污染物排放管控	3-1.【大气/综合类】强化达标监管，有序推进区域内行业企业提标改造。 3-2.【水/综合类】实施城镇生活污水处理提质增效，加快补齐生活污水收集和处理设施短板，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生	符合。 本扩建项目生产原料包括水泥、砂等，不涉及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。 本扩建项目依托原有排水系统。 扩建项目生产废水循环使用，生活污水不外排。

其他符合性分析		活污水收集处理设施空白区， 按期完成市下达城市生活污水集中收集率、污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度的增加值目标。 3-3.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-4.【水/综合类】实施农副食品加工行业企业清洁化改造。 3-5.【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理，养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。	本扩建项目不属于农副食品加工行业企业、不属于养殖业。
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位他生产经营者要落实环境安全主任，定期排查环境安全隐患，开展风险评估，健全风险防控措施，按加强突发环 境事件应急预案管理。 4-2.【海洋/其他类】装卸油类的港码头、装卸站和船舶必须编制溢油应急计划、并配备相应的溢油污染设备和器材。 4-3.【水/综合类】生产、储存危险品的企业事业单位，应当采取措施止处理安全生产事故过程中产生的严重污染水体的消防废水、废液直入水体。	符合。 扩建项目后厂区地面全部水泥硬底化，扩建项目运营期生产废水回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排。扩建项目厂区内沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，沉淀池应设围堰防止生产废水外溢。则本扩建项目运营期产生的污水发生渗漏并污染周边地下水环境的可能性较低，无污染土壤及地下水环境的途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。 本扩建项目不存在重大危险源，发生风险的类型和概率都很小，环境风险经采取加强管理、完善应急预防处置措施、加强对全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此扩建项目的环境风险水平在可接受范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

综上所述，本扩建项目的建设符合“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10 号）：

其他符合性分析	“第四节 有效防控其他大气污染物”：**强化面源污染防控。**加强道路扬尘污染控制，确保散体物料运输车辆100%实现全封闭运输。全面推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘污染应对工作机制。实施建筑工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土（沥青）搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新…… 符合性分析：本扩建项目施工期拟采取的防治施工扬尘措施分别为：①施工现场入口处设置不小于规定面积的洗车平台，配备自动洗车设备，车辆在驶出工地前，将车轮、车身冲洗干净，不得带泥土上路。②施工现场周边设置不低于2米的遮挡围墙或遮板，建筑施工外脚手架一律采用密目网围护，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。③对施工现场的出入口和场内道路进行硬化处理，对施工场地松散、干涸的表土经常洒水防治粉尘。④对临时堆放土方表面压实并进行绿网覆盖，弃料、垃圾及时清运，未及时清运的进行绿网覆盖，尽量减少搬运环节；临时水泥库房和石灰库房以及弃土、垃圾等临时堆放点尽量设置在远离下风向位置，以减轻大气污染对其的影响。⑤合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。⑥出现四级以上大风天气时，禁止进行土方开挖等易产生扬尘污染的施工作业；物料、弃土和废弃物运输采用密闭方式，不得凌空抛撒。⑦运载余泥和建筑材料的车辆加盖，防止被大风吹起扬尘。对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路洒水。⑧建筑工地必须做到施工现场100%标准化围蔽、工地沙土不用时100%覆盖、工地路面100%硬底化、拆除工程100%洒水压尘、出工地车辆100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土100%覆盖或绿化。则本扩建项目施工扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，且随施工期的结束而结束。 本扩建项目运营期废气污染源主要包括原料堆场扬尘、车辆运输扬尘、原料卸料扬尘、粉料罐呼吸粉尘、投料搅拌粉尘、员工食堂油烟废气，主要大气污染物为颗粒物，均为无组织排放。

其他符合性分析	建设单位采用厂区地面硬底化、封闭式原料仓库、定期水雾喷淋等降尘防治措施，可有效降低原料堆场扬尘无组织排放。建设单位拟采用降低运输车辆行驶速度、运输车辆加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水等降尘防治措施，可有效降低车辆运输扬尘无组织排放。项目在封闭式原料仓库内进行原料装卸工序，同时，建设单位拟改建的搅拌站已围蔽原料输送带，并采取水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差等降尘防治措施，可有效降低装卸扬尘无组织排放。项目已在搅拌站的各原料粉料罐仓顶分别设 1 套滤芯除尘装置，共设 9 套。入仓粉尘经仓顶滤芯除尘装置密闭收尘后外排。与粉料罐相连的搅拌机盖、计量仓的排尘管均与收尘器相连，骨料加注口调置阻尘板，使得原料入仓时产生的粉尘完全进入收尘器，收集后的粉尘经震动清理落入料仓。本改扩建项目混凝土搅拌站采用全封闭式搅拌楼，围蔽原料输送带，则原料从上料、配料、计量、输送到搅拌出料都在密闭的状态下进行，可有效降低投料搅拌粉尘无组织排放。同时，建设单位拟在两套混凝土搅拌机入料口处分别设 1 套脉冲式布袋除尘系统，共 2 套，搅拌站投料搅拌粉尘经脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站楼内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产。建设单位拟围蔽搅拌机原料输送带，可有效降低原料输送过程产生的粉尘。同时，在搅拌机入料口处设 1 套水喷淋降尘系统，可有效降低搅拌机投料搅拌粉尘无组织排放。员工食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达标后外排。 综上，本扩建项目废气均能得到有效治理，对周围大气环境影响较小。 “第四节 加强水资源节约利用”：实施最严格的水资源管理制度，加强生产生活领域节水改造，强化雨污水资源化利用，健全水生态流量保障机制。提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；在农业领域，加快大中型灌区节水改造，推广管道输水、喷灌和微灌等高效节水灌溉技术；在城镇生活领域，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水循环利用于工业生产、市政

其他符合性分析	非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”…… 符合性分析：扩建项目厂区用水来源为市政供水，扩建项目运营期主要用水环节为生产搅拌用水、搅拌机清洗用水、运输车辆清洗用水、厂区地面清洗用水、喷淋及洒水降尘用水及员工办公生活用水，本扩建项目运营期总用水量约 101222.16m^3/a。其中新鲜用水量为 96132.7m^3/a，回用水量为 5089.46m^3/a，本扩建项目依托原有排水系统。本扩建项目生产废水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排；食堂含油污水经隔油池隔油处理后，连同员工办公生活污水经三级化粪池预处理达标后，用于周围林地灌溉。 “第一节 强化固体废物安全利用处置”：**强化固体废物全过程监管。**建立工业固体废物污染防治责任制，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。……推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。……**强化固体废物环境风险管控。**推进广东省危险废物专项整治三年行动，全面开展危险废物排查，整治环境风险隐患。加大企业清库存力度，严格控制企业固体废物库存量，动态掌握危险废物产生、贮存信息，提升清库存工作的信息化水平。全面摸底调查和整治工业固体废物堆存场所，整治超量存储、扬散、流失、渗漏和管理粗放等问题。 符合性分析：本扩建项目运营期产生的粉尘渣收集后作为原料回用于生产、废砂石渣大部分回收利用，少部分不可回收利用的交由当地相关部门统一收集处理；员工生活垃圾日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理。 “第二节 加强重金属和危险化学品环境风险管控”：**加强危险化学品环境风险管控。**优化涉危险化学品企业布局，对于危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施严格执行与居民区安全距离等有关规定合理布局，淘汰落后生产储存设施，推动城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造。规范危险化学品企业安全生产，强化企业全生命周期管理，严

其他符合性分析	格常态化监管执法，加强原油和化学物质罐体、生产回收装置管线日常监管，防止发生泄露、火灾事故。严格废弃危险化学品安全处置，确保分类存放和依法依规处理处置，优化拓展石化区危险废物临时堆场布局，严防危险化学品陆源泄漏入海事故。全面加强废弃危险化学品等安全生产工作，着力防范化解安全风险，坚决遏制安全事故发生。 符合性分析：对照本扩建项目运营过程中使用原料及产品，均不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018）中附录 B 表 B.1 及表 B.2 中的突发环境事件风险物质。根据导则“附录 A 物质危险性判定标准”，本项目的原辅材料及产品均不属于危险化学品。项目扩建后厂区内不存在重大环境风险源，项目发生突发环境事件概率很小。环境风险经采取加强管理、完善应急预防处置措施、加强对全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此项目的环境风险水平在可接受范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。 **8、与《湛江市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析** 根据《湛江市生态环境保护“十四五”规划》（2022 年 3 月）： “4.强化区域生态环境空间管控。优先保护生态空间，保育生态功能。加强“两高”5 行业建设项目生态环境源头防控，严把“两高”建设项目准入关口，严格开展“两高”项目节能审查和环境影响评价，落实污染物排放区域削减要求，坚决遏制“两高”项目盲目发展。严控新增炼油产能，严禁新增国家规划以外的原油加工、乙烯、对二甲苯项目。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能，持续推进“散乱污”企业整治。推动工业项目入园集中发展。深入实施重点污染物总量控制，超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域新建、改建和扩建项目实施重点污染物减量替代。（5“两高”行业指“高耗能、高排放”行业，根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》(粤发改能源[2021]368 号)，“两高”项目范围暂定为年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业的项目,后续国家对“两高”项目范围如有明确规定,从其规定）”。

其他符合性分析	符合性分析：经核广东省“三线一单”数据管理及应用平台（网址：HTTP://www-app.gdeei.cn/l3a1/public/home），项目周围 1 公里不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态环境敏感区域，不涉及一般生态空间。 本扩建项目为商品预拌混凝土搅拌站建设项目，不属于煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等“两高”项目。 经检索国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 年国家发展改革委令第 7 号），本扩建项目所采用的生产工艺、原料、产品及所使用的生产加工设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的限制类和禁止（淘汰）类项目，本扩建项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。 本扩建项目采用市政供电，项目扩建后用电量总计为 48 万 kW·h/a。经核算，本扩建项目建成投产后年综合能源消费增量小于 1000 吨标准煤，同时将按照相关节能标准、规范进行扩建，因此不需进行节能审查，不属于“两高”行业。项目通过内部管理、设备选择和管理、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。 “35.持续强化扬尘污染治理。大力推行绿色施工，将施工工地扬尘治理与施工企业资质评价、信用评价等挂钩，建立完善施工扬尘污染防治长效机制和污染天气扬尘应对工作机制实施建设工地扬尘精细化管理，严格落实建筑工地扬尘视频监控和在线监控要求。加强堆场和裸露土地扬尘污染控制，对煤堆、料堆、灰堆、产品堆场以及混凝土(沥青)搅拌、配送站等扬尘源进行清单化管理并定期更新。加强道路扬尘管控，新增散体物料运输车辆 100%实现全封闭运输，各县(市、区)根据需要增加配备喷雾车、洒水车，加密道路冲洗、洒水、清扫频次。” 符合性分析：本扩建项目施工期拟采取的防治施工扬尘措施分别为：①施工现场入口处设置不小于规定面积的洗车平台，配备自动洗车设备，车辆在驶出工地前，将车轮、车身冲洗干净，不得带泥土上路。②施工现场周边设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，建筑施工外脚手架一律采用密目网围护，并严禁

其他符合性分析	在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土。③对施工现场的出入口和场内道路进行硬化处理，对施工场地松散、干涸的表土经常洒水防治粉尘。④对临时堆放土方表面压实并进行绿网覆盖，弃料、垃圾及时清运，未及时清运的进行绿网覆盖，尽量减少搬运环节；临时水泥库房和石灰库房以及弃土、垃圾等临时堆放点尽量设置在远离下风向位置，以减轻大气污染对其的影响。⑤合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。⑥出现四级以上大风天气时，禁止进行土方开挖等易产生扬尘污染的施工作业；物料、弃土和废弃物运输采用密闭方式，不得凌空抛撒。⑦运载余泥和建筑材料的车辆加盖，防止被大风吹起扬尘。对运输过程中落在路面上的泥土及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路洒水。⑧建筑工地必须做到施工现场 100%标准化围蔽、工地沙土不用时 100%覆盖、工地路面 100%硬底化、拆除工程 100%洒水压尘、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化。则本扩建项目施工扬尘对周围环境影响控制在可接受范围内，且随施工期的结束而结束。 本扩建项目运营期废气污染源主要包括原料堆场扬尘、车辆运输扬尘、原料卸料扬尘、粉料罐呼吸粉尘、投料搅拌粉尘、员工食堂油烟废气，主要大气污染物为颗粒物，均为无组织排放。 建设单位采用厂区地面硬底化、封闭式原料仓库、定期水雾喷淋等降尘防治措施，可有效降低原料堆场扬尘无组织排放。建设单位拟采用降低运输车辆行驶速度、运输车辆加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水等降尘防治措施，可有效降低车辆运输扬尘无组织排放。扩建项目在封闭式原料仓库内进行原料装卸工序，同时，建设单位拟围蔽搅拌机的原料输送带，并采取水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差等降尘防治措施，可有效降低装卸扬尘无组织排放。扩建项目拟在混凝土搅拌站、干混搅拌站的各原料粉料罐仓顶分别设 1 套滤芯除尘装置，共设 12 套。入仓粉尘经仓顶滤芯除尘装置密闭收尘后外排。与粉料罐相连的搅拌机盖、计量仓的排尘管均与收尘器相连，骨料加注口调置阻尘板，使得原料入仓时产生的粉尘完全进入收尘器，收集后的粉尘经震动清理落入料仓。本扩建项目混凝土搅拌站采用全封闭式搅拌楼，围蔽原料输送带，则原料

从上料、配料、计量、输送到搅拌出料都在密闭的状态下进行，可有效降低投料搅拌粉尘无组织排放。同时，建设单位拟在两套混凝土搅拌机入料口处分别设 1 套脉冲式布袋除尘系统，共 2 套，搅拌站投料搅拌粉尘经脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站楼内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产。员工食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达标后外排。

综上，本扩建项目废气均能得到有效治理，对周围大气环境影响较小。

“39.大力实施节水行动。强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控。加强用水全过程管理，深入抓好工业、农业、城镇节水，鼓励企业、社区积极创建节水标杆企业(园区)、节水型社区(居住小区)和农业节水示范区。”

符合性分析：扩建项目厂区由市政供水，本扩建项目运营期主要用水环节为生产搅拌用水、搅拌机清洗用水、运输车辆清洗用水、厂区地面清洗用水、喷淋及洒水降尘用水及员工办公生活用水，本扩建项目运营期总用水量约 101222.16m^3/a。其中新鲜用水量为 96132.7m^3/a，回用水量为 5089.46m^3/a，本扩建项目依托原有排水系统。本扩建项目生产废水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排；食堂含油污水经隔油池隔油处理后，连同员工办公生活污水经三级化粪池预处理达标后，用于周边林地灌溉。

9、与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量 1 万吨标准煤以上的固定资产投资项目。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业；55 石膏、水泥制品及类似制品制造 302：商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”的类型项目，属于两高行业。本项目年综合能源消费标准煤情况如下表所示：

表 3 项目主要能源消耗情况表

序号	能源名称	年用量（扩建后）	折算系数	折算煤量
1	电	48 万 kW·h	0.1229kgce/(kW·h)	58.992t

2	水	10.122216 万 m^3/a	0.2571kgce/t	26.02t
合计				85.012t

综上表所示，本项目年综合能源消费标准煤量为 85.012t，不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》中的两高项目。

9、与《电力设施保护条例》（中华人民共和国公安部令（第 8 号））、《电力设施保护条例实施细则》的相符性分析

根据《电力设施保护条例》，第十条 电力线路保护区：架空电力线路保护区：导线边线向外侧水平延伸并垂直于地面所形成的两平行面内的区域，在一般地区各级电压导线的边线延伸距离如下：1-10 千伏 5 米、35-110 千伏 10 米、154-330 千伏 15 米、500 千伏 20 米，在厂矿、城镇等人口密集地区，架空电力线路保护区的区域可略小于上述规定。但各级电压导线边线延伸的距离，不应小于导线边线在最大计算弧垂及最大计算风偏后的水平距离和风偏后距建筑物的安全距离之和。《电力设施保护条例实施细则》（2024 年 1 月 4 日国家发展改革委令第 11 号第二次修订）第五条：架空电力线路保护区，是为了保证已建架空电力线路的安全运行和保障人民生活的正常供电而必须设置的安全区域。在厂矿、城镇、集镇、村庄等人口密集地区，架空电力线路保护区为导线边线在最大计算风偏后的水平距离和风偏后距建筑物的水平安全距离之和所形成的两平行线内的区域。各级电压导线边线在计算导线最大风偏情况下，距建筑物的水平安全距离如下：1 千伏以下 1.0 米、1－10 千伏 1.5 米、35 千伏 3.0 米、66－110 千伏 4.0 米、154－220 千伏 5.0 米、330 千伏 6.0 米、500 千伏 8.5 米。

本扩建项目为搅拌站项目，项目用地已回避 110 千伏架空电力线路，场区搅拌楼、原料堆场等主要设施均与 110 千伏架空电力线路的水平距离均大于 10 米，位于架空电力线路保护区之外。因此，项目的建设范围与《电力设施保护条例》、《电力设施保护条例实施细则》规定的保护范围相符。

10、其他相符性分析

表 4 与《湛江市预拌混凝土企业开展绿色生产建设方案》的相符性分析

要求	相符性分析	是否符合
1.厂区要求。厂区道路实现硬化并保持完好；功能分区要合理，办公区、生活区和生产区要独立分开，整洁有序	1.本扩建项目厂区道路硬化，各功能区合理区划	符合
2.设施设备要求。粉尘要控制，储料区、主机搅拌楼、物料输送系统等主要生产区域实现全封闭，并配置主动式收尘、降尘设备，采用信息化集成管理系统进行运营管理。建设完善厂区雨水、废水废浆及废料等回收处理处置系统。封闭结构须经有资质的安全评估机构出具安全评估报告。	2.本扩建项目采用封闭式仓库，搅拌楼封闭，输送带封闭，采用布袋除尘及滤芯除尘装置，并定期洒水降尘。搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、初期雨水经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水	符合
3.控制要求。不向厂区以外排放生产废水、废浆，废弃混凝土循环利用，实现零排放。	3.收集的生产废水经沉淀处理后沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排。收集的粉尘回用于生产	符合
4.监测控制要求。按相关行业规范开展必要的生产废水和废浆、粉尘与噪声监测工作。	4.本项目已按相关规范设置监测计划	符合

表 5 与《广东省促进散装水泥发展和应用规定》的相符性分析

要求	相符性分析	是否符合
第十条　预拌混凝土、预拌砂浆和混凝土预制构件生产企业，应当使用散装水泥。	本扩建项目使用散装水泥	符合
第十一条　按照本规定第八条规定应当使用散装水泥和预拌混凝土、预拌砂浆的建设工程项目，设计单位应当在施工图设计文件中注明使用预拌混凝土、预拌砂浆的要求。未注明要求的，施工图设计文件审查机构不得通过其施工图设计文件的审查。	本扩建项目于工艺流程和产污环节中注明预拌混凝土的要求	符合
第十二条　按照本规定第八条规定应当使用散装水泥和预拌混凝土、预拌砂浆的建设工程项目，建设单位和施工单位应当在工程招标、投标文件以及建设工程施工合同中，列明使用散装水泥和预拌混凝土、预拌砂浆的等级和数量。建设工程项目未按照施工合同要求使用散装水泥和预拌混凝土、预拌砂浆的，监理工程师不得签字，施工单位不得进行下一道工序的施工。	本扩建报告于工程分析-建设内容中有说明散装水泥和机制砂的使用数量	符合
第十四条　新建、改建、扩建的水泥生产项目，年设计散装水泥发放能力不得低于其生产能力的 85%，未达到要求的，有关部门不予批准立项。新建、改建、扩建的水泥生产项目建成投产后，每年实际发放散装水泥的数量不得低于其水泥总产量的 70%。	本扩建项目预计年产预拌商品混凝土 60 万 m^3。发放能力 100%	符合
第十八条　预拌混凝土、预拌砂浆、混凝土预制构件生产企业应当建立健全质量控制体系，建立产品和原材料质量检验分类台账，其产品应用到建设工程的，应当纳入建设工程质量管理体系进行管理。	本扩建项目配套原料及产品检验流程	符合
第二十条　散装水泥、预拌混凝土和预拌砂浆专用运	本扩建项目运输	符合

	输车辆装载水泥、混凝土和砂浆，应当符合核定载重量，不得超载，并采取有效措施防止抛撒滴漏。	车辆按核定载重量运输，并严格执行出场前清洗及设置防止抛撒滴漏的措施	

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目背景

湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目（以下简称“原项目”）位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧（下文简称“项目厂区”），于2019年3月委托重庆丰达环境影响评价有限公司编制完成《湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目环境影响报告表》，于2019年5月5日取得湛江市环境保护局坡头分局出具的《关于湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目环境影响报告表的批复》（湛环坡建〔2019〕10号），于2020年11月填报固定污染源排污登记表，于2021年6月4日取得《湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目竣工环境保护验收意见》。原项目建设2条湿拌砂浆生产线（一用一备）、1条干混砂浆生产线，形成年产11.4万吨湿拌砂浆、10万吨干混砂浆生产能力。随着企业的发展，为了满足市场需求，企业拟对2条湿拌砂浆生产线进行改建，改扩建内容为：①号生产线由生产湿拌砂浆改建为生产湿拌砂浆及商品混凝土，②号生产线由备用湿拌砂浆生产改建为生产商品混凝土，干混砂浆生产线不变。产品规模新增60万立方米商品混凝土。

本扩建项目在原项目用地范围内，总投资3500万元，其中环保投资150万元，主要建设内容包括改建①、②号湿拌砂浆搅拌站（2条湿拌砂浆生产线）、食堂、实验室。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的有关规定，本扩建项目施工期、运营期可能会对周边环境产生一定的影响，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号）中“二十七、非金属矿物制品业——55、石膏、水泥制品及类似制品制造 302”的“预拌商品混凝土；砼结构构件制造；水泥制品制造”项目，需编制环境影响报告表。因此，受湛江市顺大砂浆有限公司的委托，广东粤湛检测技术有限公司承担该项目的环境影响评价工作，编制完成本扩建项目的环境影响报告表，供建设单位上报审批。

3、本扩建项目概况

（1）建设地点及周边环境状况

建设内容

本扩建项目位于湛江市坡头区龙头镇龙头村委会球古埇村南侧湛江市顺大砂浆有限公司厂区西侧，中心坐标位置坐标为 110 度 31 分 15.731 秒，21 度 20 分 49.022 秒。厂区北面、东面为其他工厂，西面为林地，南面为空地。项目厂区的地理位置图见附图 1，所在位置卫星图及四至示意图见附图 2，项目厂区选址现状及周围环境现状见附图 4、5。

（2）主要建设内容

本扩建项目在原项目用地范围内进行改扩建，原项目占地面积为 9333.33m^2，改扩建项目在原项目用地范围内，新增建筑面积为 105m^2，总建设面积增加至 2115m^2。本扩建项目主要建设内容包括：①号生产线由生产湿拌砂浆改建为生产湿拌砂浆及商品混凝土，②号生产线由备用湿拌砂浆生产改建为生产商品混凝土、原食堂改建为实验室 C、新建占地面积为 105m^2 的食堂。

本扩建项目主要组成详见下表。

表 1 本扩建项目主要组成一览表

类别	建设内容	扩建前	本次项目扩建内容	扩建后	变化情况
主体工程	干混砂浆搅拌区	设 1 条全密闭干混砂浆生产线，占地面积 300m^2	/	设 1 条全密闭干混砂浆生产线，占地面积 300m^2	/
	湿拌砂浆/混凝土搅拌区	设①号、②号 2 条全密闭湿拌砂浆生产线（一用一备），占地面积 600m^2	将①号湿拌砂浆生产线改建为兼用于商品混凝土生产，将备用②号生产线改建为商品混凝土生产线	①号生产线生产湿拌砂浆及商品混凝土、②号生产线生产商品混凝土，总占地面积 600m^2，均为全密闭式搅拌区、全封闭式输送带	①号生产线由生产湿拌砂浆改建为生产湿拌砂浆及商品混凝土，②号生产线由备用湿拌砂浆生产改建为生产商品混凝土
仓储工程	原料堆放场	封闭式，砖混结构，占地面积 300m^2	/	封闭式，砖混结构，总占地面积 300m^2	/
辅	洗车场	占地面积 50m^2	/	总占地面积 50m^2	/

建设内容	助工程工程	办公楼	3F，均为办公室，占地面积 160m^2	/	3F，均为办公室，总占地面积 160m^2	/
		侯工楼	1F 为实验室 B，2F、3F 为员工食宿，占地面积 170m^2	/	1F 为实验室 B，2F、3F 为员工食宿，总占地面积为 170m^2	/
		实验室 B	位于侯工楼 1F，用于检测干混砂浆产品	/	位于侯工楼 1F	/
		实验室 C	为食堂，1F，内设一个基准灶头，占地面积 170m^2	改建为实验室 C，用于检测商品混凝土产品，占地面积 170m^2	改建为实验室 C，用于检测商品混凝土产品，总占地面积 170m^2	将原食堂改建为实验室 C
		食堂	/	新建食堂，1F，内设一个基准灶头，占地面积 105m^2	新建食堂，内设一个基准灶头，总占地面积 105m^2	新建一个 1F 食堂
		实验室 A	1F，占地面积 40m^2	/	1F，总占地面积 40m^2	/
		烘干车间	1F，占地面积 140m^2	/	1F，总占地面积 140m^2	/
		燃料仓库	1F，占地面积 190m^2	/	1F，总占地面积 190m^2	/
		锅炉房	1F，内置一台额定蒸吨量为 2t/h 的生物质锅炉，占地面积 180m^2	/	1F，内置一台额定蒸吨量为 2t/h 的生物质锅炉，总占地面积 180m^2	/
		停车场	占地面积 250m^2	/	总占地面积 250m^2	/
	公用工程	用电	市政供电	/	市政供电	/
		供水	市政供水	/	市政供水	/
	环保工程	排水	雨污分流，生产废水、雨水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池，经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达标后回用于林地灌溉	/	雨污分流，生产废水、雨水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池，经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达标后回用于林地灌溉	/

建设内容		废水	生产废水、初期雨水处理	初沉池 1 个（12m×4m×1m）、洗车废水沉淀池 1 个（12m×4m×1m）、三级沉淀池 1 个（17m×4m×3m），总容积 300m³	/	初沉池 1 个（12m×4m×1m）、洗车废水沉淀池 1 个（12m×4m×1m）、三级沉淀池 1 个（17m×4m×3m）总容积 300m³；清水池（8m×4.5m×4m）容积 144m³；初期雨水池（7m×3m×5m）容积 103m³ 应急罐（设有三个空罐，总容积 120m³）	清水池（8m×4.5m×4m）容积 144m³；初期雨水池（7m×3m×4.2m）容积 103m³；急池罐（设有三个空罐，总容积 120m³）
			生活污水	隔油池（0.8m×1.5m×0.5m）化粪池（1.5m×2.9m×1.2m）	/	隔油池（0.8m×1.5m×0.5m）化粪池（1.5m×2.9m×1.2m）	/
		废气	混凝土搅拌站粉料罐呼吸粉尘	经仓顶的滤芯除尘装置密闭收尘，收集后的粉尘经震动清理落入料仓回用生产	/	经仓顶的滤芯除尘装置密闭收尘，收集后的粉尘经震动清理落入料仓回用生产	/
			混凝土搅拌站投料搅拌粉尘	封闭原料输送带；采用全封闭式搅拌楼，经配套脉冲式布袋除尘系统处理，全部以无组织形式排放至搅拌站楼内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产	/	封闭原料输送带；采用全封闭式搅拌楼，经配套脉冲式布袋除尘系统处理，全部以无组织形式排放至搅拌站楼内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产	/
			车辆运输扬尘	厂区地面硬底化、降低运输车辆行驶速度、及时清扫道路地面、定期洒水	/	厂区地面硬底化、降低运输车辆行驶速度、及时清扫道路地面、定期洒水	/
			原料堆场扬尘	原料堆场地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋	/	原料堆场地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋	/
			原料卸料扬尘	原料堆场地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差	/	原料堆场地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差	/
			员工食堂油烟废气	经高效油烟净化器处理达标后外排	/	经高效油烟净化器处理达标后外排	/

建设内容

		检验粉尘	经半封闭厂房阻隔后无组织排放	/	经封闭厂房阻隔后无组织排放	/
		给料粉尘	半封闭厂房阻隔，洒水降尘后无组织排放	/	封闭厂房阻隔，洒水降尘后无组织排放	/
		输送粉尘	半封闭厂房阻隔，洒水降尘后无组织排放	/	封闭厂房阻隔，洒水降尘后无组织排放	/
	噪声	设备及运输噪声	选用低噪声设备，建筑隔声、设备减振、合理布局、低速运行	/	选用低噪声设备，建筑隔声、设备减振、合理布局、低速运行	/
	固废	混凝土搅拌站布袋除尘过滤粉尘	经震动清理落入搅拌机内回用于生产	/	经震动清理落入搅拌机内回用于生产	/
		沉淀池沉渣	经定期清捞至沉渣固废临时堆放仓堆放后，全部交由专业单位处置	/	经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置	/
		员工办公生活垃圾	日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理	/	日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理	/

项目扩建后主要经济技术指标和主要建设内容变化情况见表 2、3。

表 2 项目扩建后主要经济技术指标一览表

项目	单位	扩建前	本扩建项目	扩建后	变化情况
总基地占地面积	m^2	9333.33	0	9333.33	0
总建筑面积	m^2	2010	105	2115	+105
总投资额	万元	2000	3500	5500	+3500
员工人数	人	20	0	20	0

（3）产品方案

本扩建项目的产品方案见下表。

表 3 本扩建项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量		备注
1	预拌商品混凝土	60 万立方米/年	139.80 万吨	1、成品由搅拌车直接运走，厂区内不设置成品储存区域； 2、密度按 2.330t/m^3 计。

建设内容

项目扩建后的产品方案见下表。

表 4 项目扩建后产品方案一览表

序号	产品名称	单位	年产量				备注
			原项目	本扩建项目	扩建后	变化情况	
1	预拌商品混凝土	立方米	0	60 万（139.80 万吨）	60 万 (139.80 万吨)	+60 万	1、成品由搅拌车直接运走，厂区内不设置成品储存区域； 2、密度按 2.33t/m^3 计。
2	湿拌砂浆	万吨	11.4	0	11.4	0	1、成品由搅拌车直接运走，厂区内不设置成品储存区域。 2、密度一般为 1.8~2.2t/m^3，
3	干混砂浆	万吨	10	0	10	0	1、成品由搅拌车直接运走，厂区内不设置成品储存区域。

预拌商品混凝土：预拌混凝土是混凝土的一种生产方式，其特点是：混凝土的生产过程，即将沙石、水泥等原料拌合在一起的过程，不是分散在工地，而是集中在混凝土搅拌站进行。预拌混凝土具有节约水泥、减少环境污染、提高劳动生产力、保证质量，加快施工进度，节约施工堆放用地，实现文明施工等方面的优越性。

湿拌砂浆：拌砂浆是指胶凝材料、细集料、外加剂和水以及根据性能确定的各种组分，按一定比例，在搅拌站经计量、拌制后，用搅拌运输车运至使用地点，放入专用容器储存，并在规定时间内使用完毕的砂浆拌合物。

干混砂浆：又称干粉砂浆，是一种由水泥、干燥细骨料、矿物掺合料、添加剂以及根据性能确定的其他组分，按一定比例在专业生产厂混合而成，在使用地点按规定比例加水或配套液体拌合使用的干态混合物。

（4）产能匹配性分析

扩建项目①号生产线年产 30 万 m^3 混凝土、年产 11.4 万吨（6 万 m^3）湿拌砂浆，合计 36 万 m^3，②号生产线年产 30 万 m^3 混凝土。本扩建项目①、②号混凝土搅拌机容量均为 6m^3，商品混凝土、湿拌砂浆的进料出料时间均按 20 秒计，搅拌时间为 2 分钟/批次，运行时长为 2400h/年，则①号生产线满负荷运载时最大产能约为 37 万 m^3/年，②号生产线满负荷运载时最大产能约为 37 万 m^3/年，

建设内容

符合项目申报产能。

（5）主要原辅材料及能源消耗情况

原项目原辅材料情况见下表。

表 5 原项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	材料名称	单位	年消耗量	备注
1	生物质成型燃料	t	3120	/
湿拌砂浆生产线				
2	水泥	t	16280	罐装
3	河砂	t	74880	原料堆放场堆放
4	粉煤灰	t	4800	罐装
5	外加剂（纤维素醚）	t	40	粉状，袋装
6	生产用水	t	18000	其中 13054.19t 为新鲜水，其余 4945.81t 为回用水
合计			114000	/
干混砂浆生产线				
7	水泥	t	16960	罐装
8	河砂	t	80000	原料堆放场堆放
9	粉煤灰	t	5000	罐装
10	外加剂（纤维素醚）	t	40	液态，桶装
合计			102000	/

本扩建项目的主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 6 本扩建项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量（万 t/a）	厂内最大储存量（万 t）	存放位置	备注
一、	①、②号湿拌砂浆/混凝土搅拌站（2 条预拌商品混凝土生产线）				
1.1	水泥	18	0.2	粉料罐	1、由专用罐车运输进场，通过罐车自带的管道以负压吸入配套粉料罐；2、单个粉料罐最大储存量为 120t。
1.2	机制砂	40 万立方米（59.2 万吨）	1.28	原料仓库	1、货车拉运砂（散装）至厂区，并直接堆放至原料仓库；2、密度按 1.48t/m^3 计。
1.3	减水剂	0.6	0.001	搅拌站楼内	减水剂为桶装，建设单位在搅拌站楼内自行加水调配成水剂，并储存在配套辅料储罐内。
1.4	碎石	52.303	1.45	原料仓库	1、货车拉运碎石（散装）至厂区，并直接堆放至原料仓库；
1.5	粉煤灰	0.8	0.04	原料仓库	1、由专用罐车运输进场，通过罐车自带的管道以负压吸入配

建设内容

					套粉料罐；2、单个粉料罐最大储存量为 120t。
二、	能耗				
2.1	水	96132.7 万 m^3/a	/	/	/
2.2	电	48 万 kW·h	/	/	/

本扩建项目的物料平衡见下图：

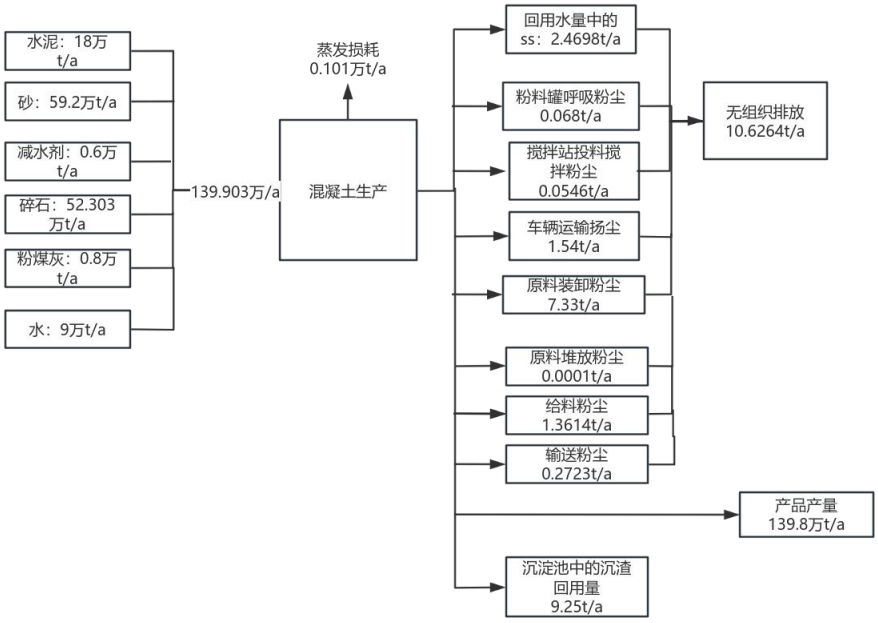


图 1 扩建项目物料平衡示意图（单位：t/a）

项目扩建前、后主要原辅材料及能源消耗情况见下表。

表 7 项目扩建前、后主要原辅料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	年总耗量			
			原项目	本扩建项目	扩建后总项目	变化情况
一	原辅料					
1.1	水泥	万 t	3.324	18	21.324	+18
1.2	砂（河砂、机制砂）	万 t	15.488	59.2	74.688	+15.488
1.3	减水剂（外加剂）	万 t	0.008	0.6	0.608	+0.6
1.4	碎石	万 t	0	52.303	52.303	+52.303

1.5	粉煤灰	万 t	0.98	0.8	1.78	+0.4
二	**能源**					
2.1	水	万 m^3	1.8	10.122216	11.922216	+10.122216
2.2	电	万 kW·h	23	25	48	+25

主要原辅材料理化性质：

①水泥

水泥是粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中更好的硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。用它胶结碎石制成的混凝土，硬化后不但强度较高，而且还能抵抗淡水或含盐水的侵蚀。长期以来，它作为一种重要的胶凝材料，广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程。

②机制砂

机制砂指以岩石、卵石、矿山废石和尾矿等为原料，经除土处理，由机械破碎、整形、筛分、粉控等工艺制成的。级配、粒形和石粉含量满足要求且粒径小于 4.75-mm 的颗粒，不包括软质、风化的颗粒。

③外加剂（纤维素醚）

纤维素醚是碱纤维素与醚化剂在一定条件下反应生成一系列产物的总称。纤维素醚的主要作用就是保水。碱纤维素被不同的醚化剂取代而得到不同的纤维素醚。按取代基的电离性能，纤维素醚可分为离子型(如羧甲基纤维素)和非离子型(如甲基纤维素)两大类。按取代基的种类，纤维素醚可分为单醚(如甲基纤维素)和混合醚(如羟丙基甲基纤维素)。按可溶解性不同，可分为水溶性(如羟乙基纤维素)和有机溶剂溶解性(如乙基纤维素)等。砂浆主要用水溶性纤维素，水溶性纤维素又分为速溶型和经过表面处理的延迟溶解型。

④粉煤灰

粉煤灰外观类似水泥，颜色在乳白色到灰黑色之间变化。粉煤灰的颜色是一项重要的质量指标，可以反映含碳量的多少和差异。在一定程度上也可以反映粉煤灰的细度，颜色越深粉煤灰粒度越细，含碳量越高。粉煤灰有低钙粉煤灰和高钙粉煤灰之分。通常高钙粉煤灰的颜色偏黄，低钙粉煤灰的颜色偏灰。粉煤灰颗粒呈多孔型蜂窝状组织，比表面积较大，具有较高的吸附活性，颗粒的粒径范围

建设内容

为 0.5~300μm。并且珠壁具有多孔结构，孔隙率高达 50%～80%，有很强的吸水性。密度/（g/cm^3）：1.9～2.9，堆积密度/（g/cm^3）： 0.531～1.261，比表面积（cm^2/g）：氮吸附法 800～19500，透气法：1180～6530，原灰标准稠度/%：27.3～66.7，吸水量/% 89～130，28d 抗压强度比/% 37～85。粉煤灰本身略有或没有水硬胶凝性能，但当以粉状和水存在时，能在常温，特别是在水热处理(蒸汽养护)条件下，与氢氧化钙或其他碱土金属氢氧化物发生化学反应，生成具有水硬胶凝性能的化合物，成为一种增加强度和耐久性的材料。

⑤减水剂

减水剂是一种重要的混凝土外加剂，其主要作用是改善混凝土的工作性能，包括降低混凝土的水灰比、提高混凝土的强度和耐久性。减水剂通过改变水泥颗粒的表面电荷和颗粒间的相互作用力，减少水泥颗粒间的摩擦，从而提高混凝土的流动性和可塑性。减水剂的种类繁多，根据其减水及增强能力，可以分为普通减水剂（减水率不小于 8%，以木质素磺酸盐类为代表）、高效减水剂（减水率不小于 14%，包括萘系、密胺系、氨基磺酸盐系、脂肪族系等）和高性能减水剂（减水率不小于 25%，以聚羧酸系减水剂为代表）。本项目采用聚羧酸高性能减水剂。此外，减水剂还可以根据外观形态分为水剂和粉剂，含固量不同。减水剂的作用机理包括分散作用、润滑作用、空间位阻作用和缓释作用。通过这些作用，减水剂能够减少水泥和水的用量，提高混凝土的可塑性，减少混凝土收缩率等。在实际应用中，减水剂的使用可以显著改善混凝土的和易性，提高施工效率和施工质量，降低水胶比，提升混凝土强度和耐久性。

（6）主要生产设备

本扩建项目主要生产设备见下表。

表 8 项目扩建前后主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
干混砂浆生产线					
1	斗式提升机	NE50/TH400	台	3	依托现有
2	皮带运输带	/	台	3	
3	干燥滚筒	三回程式	个	1	
4	混合机	WZ-10C	台	1	
5	粉料罐	容量 120t	个	3	
6	锅炉	2.5×6（2t/h）	台	1	

建设内容

7	布袋除尘器	PPCS32-6	台	5	
8	离心鼓风机	94-76HD	台	1	
9	砂筒	150t	个	3	
①号湿拌砂浆/混凝土生产线					
10	砂浆搅拌机	三方搅拌机	台	1	改扩建后
11	粉料罐	120t	个	5	
12	外加剂塑料桶	10t	个	2	
13	密封输送带	/	条	2	
14	储料仓	30t	个	5	
15	布袋除尘器	PPCS32-6	台	12	
②号混凝土生产线					
16	砂浆搅拌机	三方搅拌机	台	1	改扩建后
17	粉料罐	120t	个	4	
18	外加剂塑料桶	10t	个	2	
19	密封输送带	/	条	2	
20	储料仓	30t	个	4	
21	布袋除尘器	PPCS32-6	台	12	
其他					
22	罐车	30t	台	20	改扩建后
23	生物质锅炉	2t/h	台	1	现有

4、工作制度及劳动定员

本扩建项目建成投用后不新增员工，项目扩建后全厂员工总人数仍为 20 人，不新增员工，均厂内食宿。项目扩建前、后的工作制度与劳动定员情况见下表。

表 9 项目扩建后工作制度与劳动定员一览表

工作制度和定员	原项目	本扩建项目	扩建后总项目	变化情况
人员（人）	20	0	20	0
工作时间（小时/天）	8	8	8	不变
年生产天数（天/年）	280	300	300	+20

5、公用配套工程

（1）给水系统

项目用水为市政供水。本扩建项目运营期主要用水环节为生产搅拌用水、搅拌机清洗用水、运输车辆清洗用水、厂区地面清洗用水、喷淋及洒水降尘用水、

建设内容	实验用水及员工办公生活用水。 **①生产搅拌用水** 项目生产搅拌用水为新鲜用水，全部进入产品，无外排。参照广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.3-2021），“非金属矿物制品业（30）－石膏、水泥制品及类似制品制造（302）－预拌混凝土”的用水定额先进值为 0.15m^3/m^3·产品，本扩建项目预拌商品混凝土的产能预计为 60 万 m^3，则预计混凝土搅拌站的生产搅拌用水量为 9 万 m^3/a。 **②搅拌机清洗用水** 根据建设单位提供资料，本项目①、②号混凝土搅拌机容量为 $6m^3$，生产线在暂时停止生产时须冲洗干净，平均每天清洗 1 次，搅拌机容量为 $6m^3$，参考《混凝土搅拌运输车》（GB/T 26408-2020）用水量 $0.18m^3$，取单台搅拌主机清洗用水量为 $0.2m^3$/台次，共有 2 台搅拌主机，则预计本建项目搅拌机清洗用水量为 $120m^3/a$。 **③运输车辆清洗用水** 根据建设单位提供资料，本扩建项目产品的总运输量为 139.80 万 t/a，用 20t 汽车运输，需运输 69900 辆次/a。运输车辆清洗用水量参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的“机动车、电子产品和日用产品修理业（81）—汽车、摩托车等修理与维护（811）—汽车修理与维护，大型车（自动洗车）”的用水定额通用值 38L/车次，则预计本扩建项目运营期运输车辆清洗用水量为 $2656.2m^3/a$。 **④作业区地面清洗用水** 为降低站内的扬尘，需对本扩建项目生产作业区地面进行定期清洗，平均每天清洗 1 次。本扩建项目①、②号混凝土搅拌站的作业区占地面积总计为 $600m^2$。作业区清洗用水量参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）停车库地面冲洗水，本项目定期地面清洗用水取 2L/m^2·次，则预计本扩建项目运营期作业区地面清洗用水量为 $360m^3/a$。 **⑤喷淋及洒水降尘用水** 项目原料仓库内设置自动喷淋除尘系统进行喷淋及洒水降尘，对厂区生产区

建设内容	露天地面等区域进行定期洒水降尘。根据广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照环境治理中浇洒道路和场地用水定额为1.5L/m^2·d，项目每天洒水降尘4次。本项目扩建后厂区生产区露天地面约为4000m^2，本项目运营期喷淋及洒水降尘用水量为7200m^3/a。则项目新鲜降尘用水量为2110.54m^3/a，回用水量为5089.46m^3/a。 **⑥实验用水** 本项目实验室主要是混凝土进行试配检测，均用物理方法，不涉及实验试剂。根据建设单位提供资料，实验用水量为 0.5m^3/d，即 150m^3/a。实验用水全部进入试验品，不外排。 **⑦员工办公生活用水** 扩建项目没有新增员工，项目扩建后全厂员工总人数仍为 20 人，不新增员工，均在厂内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），办公楼（有食堂和浴室）用水通用值为 38m^3/（人·a），则预计项目扩建后运营期员工办公生活用水量为 760m^3/a。 综上所述，预计本扩建项目运营期总用水量约 101222.16m^3/a。其中新鲜用水量为 96132.7m^3/a，回用水量为 5089.46m^3/a。 **（2）排水系统** 本扩建项目依托原有排水系统。本扩建项目生产工艺用水全部进入产品，不外排；实验用水全部进入试验品，不外排；原料仓库喷淋用水全部附着骨料或蒸发损耗，无废水产生；场地及道路洒水经蒸发及自然风干后挥发，无废水产生。本扩建项目运营期废水主要包括生产废水（搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水）和员工办公生活污水。 本扩建项目生产废水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排；食堂含油污水经隔油池隔油处理后，连同员工办公生活污水经三级化粪池预处理达标后，用于周边林地灌溉 项目厂区初期雨水经厂区排水沟排入初期雨水池，进入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于厂区喷淋及洒水降尘用水，不外排；项目原料仓库库顶的初期雨水经雨水管网收集至雨水回用储罐，回用于仓库堆场喷

建设内容

淋及洒水降尘用水，不外排。

本扩建项目用水平衡图见下图：

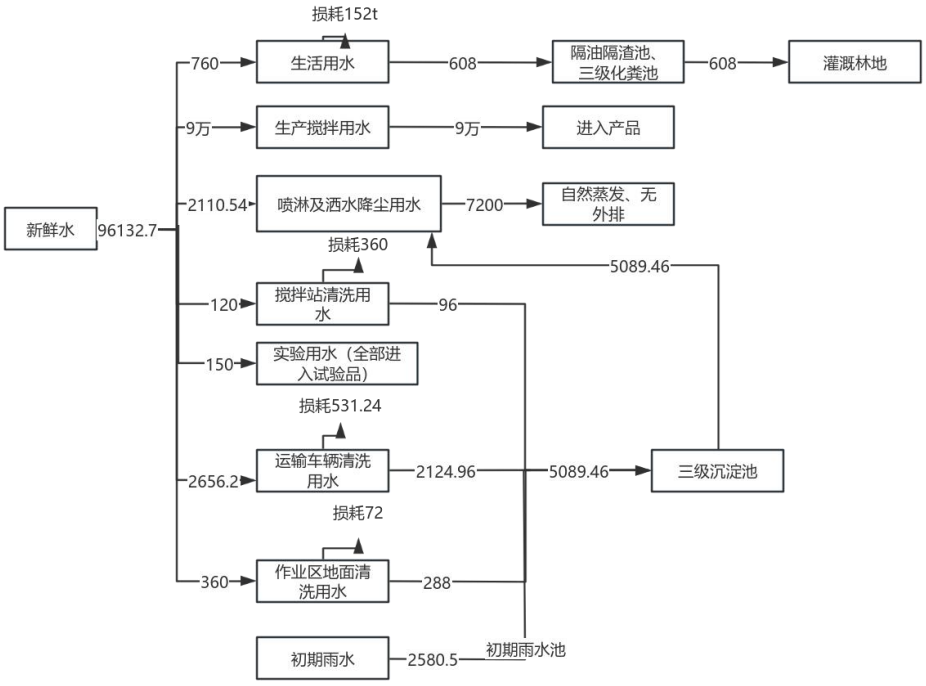


图 2 扩建项目水平衡示意图（单位：m^3/a）

（3）供、配电系统

项目扩建后厂区采用市政供电，根据建设单位提供资料，预计本扩建项目运营期用电量约 25 万 kW·h/a，则项目扩建后用电量总计为 48 万 kW·h/a。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020），电的折标准煤系数为 0.1229kgce/（kW·h），新水的折标准煤系数为 0.2571 kgce/t，则核算本扩建项目运营期年综合能源消耗量约为 85.012t 标准煤，本扩建项目主要能源消耗情况见下表：

表 6 项目主要能源消耗情况表

序号	能源名称	年用量（扩建后）	折算系数	折算煤量
1	电	48 万 kW·h	0.1229kgce/(kW·h)	58.992t
2	水	10.122216 万 m^3/a	0.2571kgce/t	26.02t
合计				85.012t

对照<广东省能源局关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知>粤能规〔2023〕3 号第八条：年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含

建设内容

1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查。

经核算，本扩建项目建成投产后年综合能源消费增量预计约为 85.012t 标准煤，小于 1000 吨标准煤，同时将按照相关节能标准、规范进行新建，因此不需进行节能审查。

6、总平面布置

项目扩建后主要建设内容包括①号生产线由生产湿拌砂浆改建为生产湿拌砂浆及商品混凝土，②号生产线由备用湿拌砂浆生产改建为生产商品混凝土、原食堂改建为实验室 C、新建占地面积为 105m^2 的食堂。

项目大门位于南面厂界,厂内一条南北走向的道路将全厂划分为东西两侧 。西侧自南向北依次为实验室 C、实验室 A、 湿拌砂浆/混凝土生产区、初沉池 (兼雨水沉淀池)、 三级 沉淀池、洗车场及原料堆场等。东侧自南向北依次为停车场、干混砂浆生产线、烘干车间、锅炉、侯工楼及燃料仓库等。

项目扩建后厂区的总平面布置情况见附图 3。

7、项目环境保护投资估算

本扩建项目总投资为 3500 万元，其中环保投资预计为 150 万元，约占总投资的 4.29%。项目环保治理措施及投资如下表所示：

表 10 本扩建项目环保投资一览表

项目		环保措施	环保投资（万元）
废水	搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、初期雨水	配套管网、排水沟	7
	食堂含油污水	隔油池及配套管网	5
废气	粉料罐呼吸粉尘	12 套仓顶的滤芯除尘系统	50
	混凝土搅拌站投料搅拌粉尘	2 条围蔽原料输送带、2 套脉冲式布袋除尘系统	25
	原料堆场扬尘	封闭式原料仓库、定期水雾喷淋	35
	原料卸料扬尘	水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差	8

	员工食堂油烟废气	经高效油烟净化器处理达标后外排	2
噪声	设备噪声	选用低噪声设备，建筑隔声、设备减振、合理布局	7.5
固体废物	生活垃圾	日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理	0.5
	一般工业固废	混凝土搅拌站布袋除尘过滤粉尘经定期收集后，回用于生产；沉淀池沉渣经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置	10
环保投资合计			**150**

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程简述

混凝土搅拌站

本项目将外购的原料（水泥、粉煤灰、碎石、砂子、减水剂）和水进行计量混合后送到混凝土搅拌机进行搅拌，计量配送采用电脑控制，从而保证混凝土的质量，之后通过混凝土运输车送至建筑工地。混凝土搅拌站主要由搅拌主机、物料称量系统、物料输送系统、物料贮存系统和自动控制系统等系统和其他附属设施组成。其主要生产工艺如下：

（1）备料工序

砂子、石子由汽车运输到厂区在指定原料仓堆存；水泥、粉煤灰等粉料分别由专用罐车运输进场，通过罐车自带的管道以负压吸入料斗，再以压缩空气（正压）通过管道吹入配套粉料罐，整个输送过程全部在封闭的管道中完成。

（2）配料工序

砂子、石子由铲车从原料仓转运至各骨料过渡仓，过渡仓下部安装有自动计量系统，骨料经过计量后由皮带输送泵输送到搅拌仓内；水泥、粉煤灰等粉料由螺旋输送泵输送到粉料秤斗进行计量后输送入搅拌仓；生产搅拌用水采用压力供水，由水秤斗计量后送入搅拌仓进行强制配料。本项目配料过程采用电脑控制，以保证混凝土的质量。

（3）搅拌工序

经过计量后的各种原料进入搅拌机中进行机械式强制搅拌，原料进入搅拌机时按设定的顺序进料，以减少进料时产生的粉尘。搅拌机位于封闭厂房内，进料及搅拌初期粉尘经脉冲式除尘器处理后在厂房内排放。本工艺配料、搅拌全部采用电脑自动控制，以保证混凝土的质量。搅拌均匀后的成品混凝土直接卸入砼罐车外运至施工现场。

本扩建项目混凝土搅拌站的生产工艺流程如下图所示。

工艺流程和产排污环

工艺流程和产排污环节

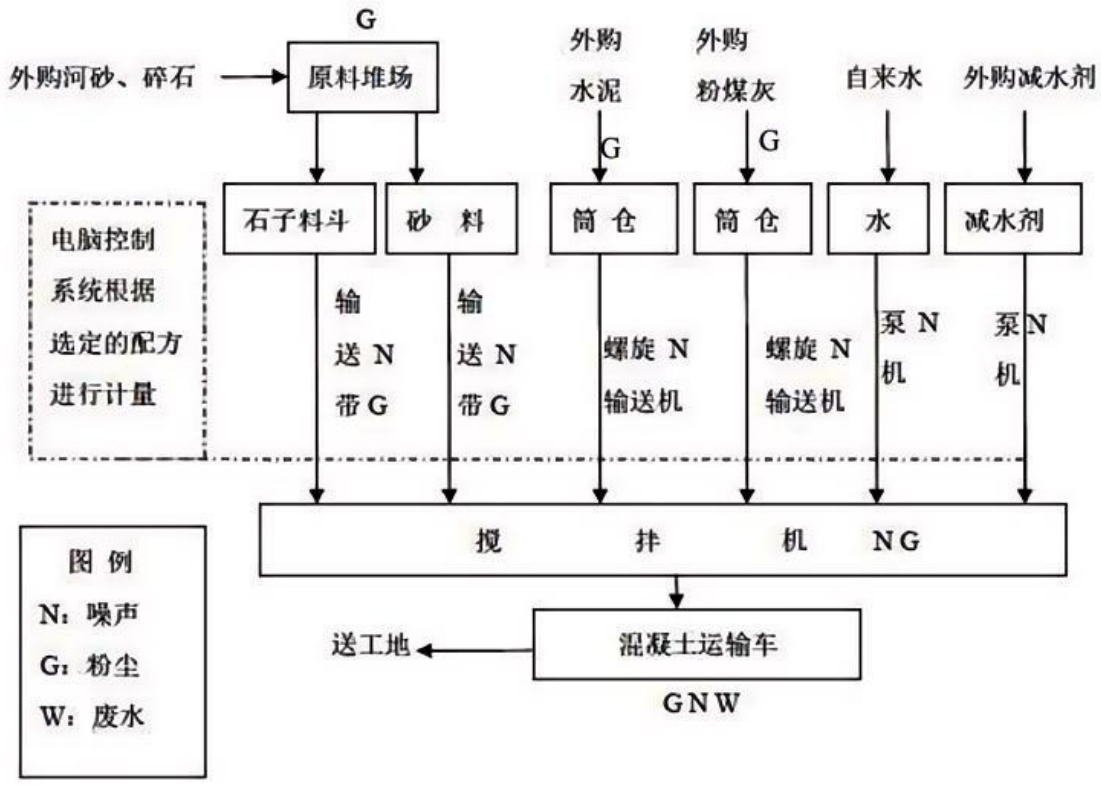


图 3 预拌商品混凝土工艺流程及产污示意图

2、产排污环节

1）废气：粉料罐呼吸粉尘、搅拌站投料搅拌粉尘、车辆运输扬尘、原料卸料扬尘、原料堆场扬尘、员工食堂油烟废气；

2）废水：搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、员工办公生活污水；

3）噪声：各设备运行时产生的设备噪声；

4）固废：混凝土搅拌站布袋除尘过滤粉尘、沉淀池沉渣、员工办公生活垃圾。

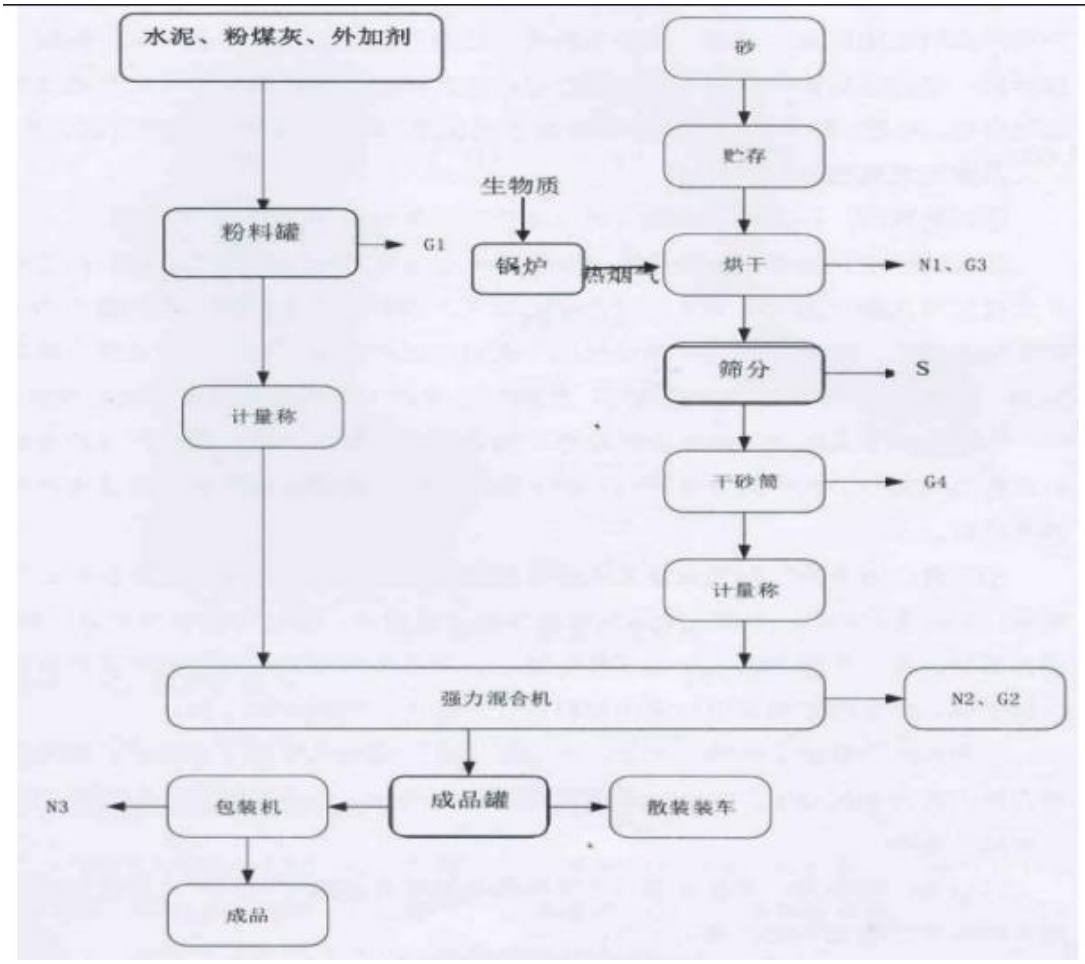
与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程环评批复及实施情况

湛江市顺大砂浆有限公司于 2019 年 3 月委托重庆丰达环境影响评价有限公司编制完成《湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目环境影响报告表》（下文简称“原项目”），于 2019 年 5 月 5 日取得湛江市环境保护局坡头分局出具的《关于湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目环境影响报告表的批复》（湛环坡建〔2019〕10 号），于 2020 年 11 月填报固定污染源排污登记表，于 2021 年 6 月 4 日取得《湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目竣工环境保护验收意见》。

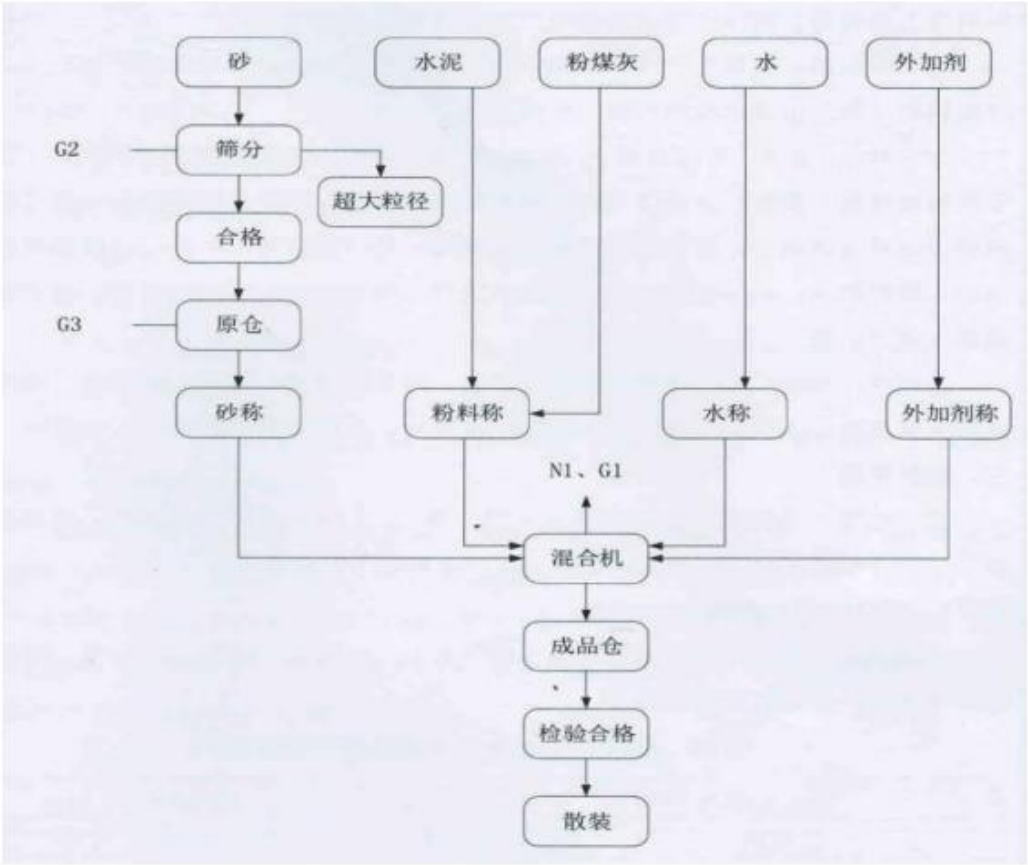
湛江市顺大砂浆有限公司按照环评审批的要求，落实了各项污染治理措施，废水、废气、厂界噪声排放等均符合相应的国家和地方标准，固体废物按规定妥善处置，落实了风险防控措施从建设至竣工营运过程中无环境投诉或处罚记录。

原项目工艺流程图：



图中：N—噪声

与项目有关的原有环境污染问题	G1—罐体粉尘；G2—搅拌粉尘；G3—干燥滚筒废气；G4—配料粉尘；G5—锅炉废气；S—废砂料 **图 2 干混砂浆工艺流程图** 干混砂浆工艺流程简述： 干混砂浆的生产是将外运来的湿砂烘干、筛分后贮存,然后通过计量称按照不同产品的配比要求,对砂、水泥分别进行计量,计量后分别进入干混砂浆混合搅拌机,混合达到要求后的干混砂浆贮存在成品罐中,通过散装车拉走或通过包装机打包,外售。整个生产过程中不涉及水的使用,所以该生产线生产用水为零。 具体工艺流程如下： ①砂的储运：外购回来的湿砂预先堆放在砂浆原料场备用。 ②砂的烘干：装载车从砂浆原料场将湿砂运至生产线的进料斗,湿砂由进料斗通过皮带运输机进入干燥滚筒进行密闭烘干。项目设有生物质锅炉,采用燃烧加热空气的方式对砂进行烘干。砂料烘干热源为锅炉热烟气,热烟气直接进入干燥滚筒与砂料充分接触。 ③砂的筛分及贮存：烘干砂料经密闭输送系统送至筛分机,筛分产生的废砂料外售当地建筑公司作为建筑材料。剩下符合规格的砂通过提升机提升至密闭的砂仓贮存。 ④计量：由电脑控制的计量系统在计量螺旋的配合下,根据砂浆原料配比的要求,把料仓中 的砂、水泥、粉煤灰等原料导入计量仓,通过传感器的数据反馈, 进行原料计量。外加剂经人工电子秤称量后,通过电动提升机直接提升至高效混合机上端。料仓的原料使用状况由筒料位计来监视,同时控制上料。 ⑤搅拌：计量好后的砂、水泥,分别通过螺旋输送机导进主斗提升,提升到混合机上部待混料仓中。卸料口采用无残余卸料设计,混合料被卸入与搅拌机等长的底斗仓中。 ⑥包装：散装的干混砂浆通过密闭传输带从底斗仓运至成品库,经打包机打包外售或者经散装车运至施工工地。

与项目有关的原有环境污染问题	 图中：N—噪声 G1—罐体粉尘；G2—搅拌粉尘；G3—干燥滚筒废气；G4—配料粉尘；G5—锅炉废气；S—废砂料 干混砂浆工艺流程图 **图 3 湿拌砂浆工艺流程图** 湿拌砂浆工艺流程简述： 湿拌砂浆指由水泥、砂、粉煤灰、外加剂和水等按一定比例,在集中搅拌站经计量、拌制后,采用专用运输车,在指定时间内运至使用储存地点,用专用容器储存,并在规定时间内使用完毕的砂浆拌合物。 具体工艺流程如下: ①原料暂存：项目水泥、粉煤灰均为粉料,采用罐车运回厂区,利用压力降粉料压入粉料罐。河砂由货车运输回厂后倾倒至堆料棚处。 ②骨料加料：项目生产所需骨料 (砂)均外购,砂由铲车送至配料加料区, 经

与项目有关的原有环境污染问题	配料机计量后由皮带输送机输送至搅拌机。 ③粉料、外加剂 (纤维素醚)、水加料:水泥和煤灰由重力作用经出料口(位于粉料罐底部)放出,出料口与密闭螺旋输送机连接,原料由螺旋输送机通过密闭管道送至密闭电子计量称内, 经 电子计量后,从计量称底部出料口经螺旋输送机送入搅拌机内;外加剂按照配比通过水泵打入搅拌机内：水则按照配比通过管道放入搅拌机内。 ④搅拌、放料：各类原料均投放完成后,开启搅拌机,进行强制搅拌。搅拌完成后从出料口因重力作用直接下泄到搅拌车内,直接出厂送各建筑工地使用。 **二、与项目有关的原有污染源** 本节内容以《湛江市顺大砂浆有限公司砂浆搅拌站项目建设项目竣工环境保护验收监测表》为依据。竣工验检数据由湛江叁合叁检测科技有限公司完成，监测报告编号 SHS21045ZH98（附件 10）。 **1、原项目主要污染源** **1.1 废气** 原项目运营期废气污染源主要包括原料提升、混合粉尘、锅炉废气、油烟废气、罐顶呼吸孔及库底粉尘、堆场扬尘及装卸扬尘、粉料罐放空口粉尘、道路扬尘。 **（1）有组织废气** **锅炉废气** 原项目设有 1 台额定蒸吨量为 2t/h 的锅炉,燃料为成型生物质,主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，锅炉废气经布袋除尘器处理后，通过 15 米高排气筒高空排放。 **原料提升和混合粉尘** 原项目砂通过传送带输送至预加料斗,再投至搅拌机,砂在传输过程中,由于落差会产生粉尘。输送带采用半封闭式设计,并在输送带上方安装喷淋头进行喷淋使物料保持一定湿度 ，且项目每条生产线均设一套布袋除尘器处理，故该部分粉尘产生量不大。 **厨房油烟**

与项目有关的原有环境污染问题	项目厨房油烟配备油烟净化装置对油烟废气进行收集处理，经处理达标后的油烟通过管道引至食堂楼顶排放，对周边大气环境影响较小。 **（2）无组织废气** **罐顶呼吸孔及库底粉尘** 项目共设有 12 个粉料罐 (其中 4 个为备用)，库底采用负压收集粉尘的方式,与罐顶呼吸口共用一台粉尘收集器。粉料罐均配置无动力布袋除尘器处理该粉尘 (共设 12 套，其中 4 套位于备用生产线，即本项目可同时运行的除尘装置为 8 套)。该废气经布袋除尘器处理后外排。 **道路扬尘** 运输车辆行驶产生的扬尘，厂区地面已完成硬底化，并配备工作人员每日定时洒水 2~5 次，可使扬尘量减少 80%左右。 **堆场起尘及装卸扬尘** 项目砂石原料通过车辆堆至原材料堆场,原料堆放场设置一个原料堆棚，地面硬底化并设有雨水导流沟，将雨水引流至项目沉淀池中，砂石原料然后经半密封的皮带机输送至原料仓, 用时经人工送至传送系统,再由传送带运至搅拌机，该过程基本在密封环境中进行，项目原料堆场起尘量装卸扬尘量均极小。 **粉料罐放空口产生的粉尘** 在料罐放空口及进出料车辆加料口加装自动衔接输送设备,待每次放料结束后先关闭粉料罐放料口阀门,再断开连接,加强输送料口的密封性。 本次验收监测在锅炉烟囱出口及干混砂浆废气排气筒设置点位、厂界上风向设置一个参照点，厂界下风向设置三个监控点。监测结果如下所示。 **表 11 锅炉废气排放口有组织废气检测结果**

采样位置	烟气参数监测结果（时均值）					林格曼烟气黑度（级）
断面名称	5 月 25 日					
锅炉烟囱出口	烟气温度（℃）		含氧量 O_2（%）		标杆流量（m^3/h）	
	第一次	116.56	19.89		10069	＜1
	第二次	126.13	17.86		9336	＜1
	第三次	129.28	17.87		9079	＜1
	监测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	限值（mg/m^3）
	颗粒物	排放浓度 mg/m^3	18.71	18.83	18.97	20
		排放速率 kg/h	1.67×10^{-2}	4.55×10^{-2}	4.44×10^{-2}	
	氮氧化物	排放浓度 mg/m^3	147	66	147	150
		排放速率 kg/h	1.31×10^{-1}	1.59×10^{-1}	3.45×10^{-1}	
	二氧化硫	排放浓度 mg/m^3	34	12	23	35
		排放速率 kg/h	3.02×10^{-2}	2.80×10^{-2}	5.45×10^{-2}	
断面名称	5 月 26 日					林格曼烟气黑度（级）
锅炉烟囱出口	烟气温度（℃）		含氧量 O_2（%）		标杆流量（m^3/h）	
	第一次	116.93	19.90		10083	＜1
	第二次	127.13	17.82		9360	＜1
	第三次	135.28	17.19		9071	＜1
	监测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	限值（mg/m^3）
	颗粒物	排放浓度 mg/m^3	19.12	19.59	19.16	20
		排放速率 kg/h	1.69×10^{-2}	4.80×10^{-2}	5.47×10^{-2}	
	氮氧化物	排放浓度 mg/m^3	148	76	146	150
		排放速率 kg/h	1.31×10^{-1}	1.87×10^{-1}	4.17×10^{-1}	
	二氧化硫	排放浓度 mg/m^3	34	8	22	35
		排放速率 kg/h	3.02×10^{-2}	1.87×10^{-2}	6.35×10^{-2}	

与项目有关的原有环境污染问题

由上表可知，原项目锅炉废气颗粒物、氮氧化物、二氧化硫有组织排放浓度和排放速率符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）燃生物质成型燃料锅炉排放标准限值要求。

表 12 干混砂浆废气检测结果

采样位置	检测项目		检测结果						标准限值 mg/m^3
			5 月 25 日			5 月 26 日			
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	
干混砂浆废气排气筒	颗粒物	排放浓度 mg/m^3	8.23	8.88	7.43	9.21	8.36	8.13	10
		标干流量 m^3/h	10043	9231	9156	10051	9262	9208	
		排放速率 kg/h	8.72×10^{-2}	8.20×10^{-2}	6.80×10^{-2}	9.26×10^{-2}	7.74×10^{-2}	7.49×10^{-2}	

由上表可知，原项目干混砂浆废气排气筒颗粒物排放浓度低于检测标准限值10mg/m3，颗粒物浓度符合《水泥工业大气污染排放标准》（GB4915-2013）中表 2 的特别排放限值要求。

表 13 厂界无组织废气检测结果

采样位置	检测项目	检测结果（单位：mg/m³）						标准限值
		5月25日			5月26日			
		第1次	第2次	第3次	第1次	第2次	第3次	
上风向参照点1#	颗粒物	0.125	0.122	0.111	0.136	0.109	0.113	0.5
下风向监控点2#		0.146	0.165	0.236	0.256	0.165	0.216	
下风向监控点3#		0.152	0.144	0.189	0.352	0.179	0.186	
下风向监控点4#		0.166	0.156	0.172	0.344	0.163	0.243	

由上表可知，原项目厂界颗粒物排放浓度差值符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3大气污染物无组织排放限值要求。

综上所述，原项目运营期无组织排放的废气对周边空气环境影响较小。

1.2 废水

原项目生产废水主要为搅拌机和运输车清洗废水、砂石冲洗废水、实验室和道路清洗废水等，主要污染物是 SS，通过沉淀池处理后经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置。

生活污水经隔渣池 、化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准后，用于周边林地灌溉，不会对附近纳污水体产生明显影响。项目初期雨水主要污染物为地面灰尘以及无组织排放过程中掉落地面的粉尘等，废水中主要污染物为 SS，项目雨水采用明沟排除，在经常有人活动的地方设置盖板。初期雨水经收集沉淀后，回用于产品生产或厂内喷淋。

本次验收监测在生活污水排放口设置监测点位。监测结果如下所示。

表14 生活污水检测结果

采样位置	检测项目	检测结果								标准限值
		5月25日				5月26日				
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次	
生活污水排放口	pH值	7.55	7.53	7.35	6.86	7.69	7.21	6.81	6.86	5.5~8.5
	悬浮物	17	21	25	23	19	26	28	30	100
	化学需氧量	53	47	65	43	50	69	87	68	200
	阴离子表面活性剂	1.26	1.25	1.26	1.27	1.29	1.30	1.28	1.25	8
	五日生化需氧量	16.2	14.2	19.8	14.2	16.2	21.2	26.2	21.2	100
	粪大肠菌群	3.9×10^2	4.7×10^2	1.7×10^2	4.6×10^2	3.4×10^2	5.4×10^2	4.4×10^2	5.0×10^2	4×10^3

由上表可知，原项目排放的生活污水，其PH值、悬浮物、化学需氧量、阴

离子表面活性剂、五日生化需氧量、粪大肠菌群的排放值均符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准限值要求。

1.3 噪声

原项目主要噪声源为搅拌机、砂石下料、站内车辆运行等，噪声值在 80～100dB（A）之间。

表 15 厂界噪声检测结果

测点编号	检测位置	检测结果 Leq[dB（A）]				标准限值 Leq[dB（A）]	
		5 月 25 日		5 月 26 日			
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东边厂界外 1 米处	58.1	48.1	57.6	48.3	60	50
N2	南边厂界外 1 米处	57.1	46.5	56.1	47.1	60	50
N3	西边厂界外 1 米处	56.1	46.4	56.6	46.3	60	50
N4	北边厂界外 1 米处	56.5	46.7	56.4	46.4	60	50

由上表可知，原项目四周厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求。

1.4 固体废物

原项目固体废物主要为生活垃圾、废砂石渣、粉尘渣、灰渣、废砂料。

生活垃圾：预计项目营运期生活垃圾产生量为 5.6t/a。生活垃圾按照指定地点堆放，每日由当地环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

废砂石渣：预计项目生产过程中废砂石渣年产生量约为 1250t/a，属于一般固废。沉淀池沉渣经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置。

粉尘渣：根据项目布袋除尘器粉尘产生量和除尘效率，混凝土制备过程中除尘器收集的粉尘量为 77.42t/a，收集后作为原料回用于生产。

灰渣：项目锅炉产生的灰渣量为 40.56t/a，收集后外售附近农民用于堆肥。

废砂：项目生产过程中产生的废砂料量为 2000t/a，均外售作为建筑材料。

综上所述，项目固体废物经采取有效措施处理后，对周围环境不会产生直接影响。

二、总量控制

原项目营运期生活污水经处理达标后用于周边林地灌溉，不外排，故不设水污染物总量控制指标；大气总量控制指标如下：二氧化硫：5.30t/a、氮氧化物：

3.18t/a、烟（粉）尘：0.0956t/a、无组织粉尘：0.96t/a

三、现有项目存在的环保问题及采取的“以新带老”措施

企业于 2025 年 8 月 1 日湛江市生态环境局坡头分局收到出具的整改通知书（详见附件 13），现停工整改，依法补办环境影响评价手续。

1、现有项目存在问题

①废水处理池安装有提升泵和排水管，存在将废水提升排出场外水塘的迹象。废水处理和循环利用设施不完善，池体容积较小，无法确保废水全部按要求循环利用不外排。

②场区雨污未分流，废水和雨水收集管网不完善，大量泥浆水在场区地面淤积，场区道路和地面泥泞，环境脏乱差。此外，场区四周围挡设施和雨水边沟不完善，有泥浆水从四周低洼处外溢的痕迹。

③存在砂石原料露天堆放的情况。

④粉尘管控设施不完善，场区未安装喷淋洒水抑尘设施。

⑤现场未设置搅拌车出入清洗设施。

2、拟采取“以新带老”整改措施

①定期清理项目产生的沉淀池沉渣和砂石分离器产生的沉渣，与湛江建基建材有限公司签订混凝土废渣清运合同（见附件 14）；企业对沉淀池、集水池设置专人管理，定期清理，定期巡查等措施，防止沉淀池、集水池沉渣过多，不利于项目生产。

②本项目场地已全部硬底化、厂区边界建立围墙，防止有泥浆水从四周低洼处外溢。

③项目机械设备需要定期使用机油进行维修，由厂外第三方进行维护，产生的废机油、废润滑油、废含油抹布由第三方带走处置；本项目的车辆维修交由厂外的第三方进行维修处理，不在厂内维修，项目不产生废机油等危险固废。

3、整改落实情况

①已拆除用于外排废水的提升泵和排水管道。在打料口设置喷淋对车辆进行清洗，生产废水、初期雨水全部收集处理后循环回用，不外排。

②完善雨污分流管网，对生产用水和初期雨水进行分流收集，沉淀池前设置

	挡水坡，生产废水收集沟加盖处理，生产废水、初期雨水全部处理后回用于生产工序；地面全部进行硬体化，消除地面泥浆水淤积的问题，保持场区干净整洁；在场区四周设置围墙，厂区地面设有一定坡度，项目厂区初期雨水经厂区排水沟排入初期雨水池，全部收集处理，防止泥浆水从场区四周低洼处外溢污染环境。 ③原料全部堆放在封闭式的原料仓库内，并设置喷雾抑尘措施。 ④在生产区露天地面设置雾炮装置、作业区域设置喷淋洒水设施，并定期对易产尘点进行洒水喷雾降尘。 ⑤打料口设置喷淋对车辆进行清洗。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

（1）空气质量达标区判定

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单，项目所在区域为环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。本次评价引用湛江市生态环境局发布的《湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）》的数据或结论对项目环境空气质量现状进行评价，见下表。

表 16 2024 年湛江市环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO_2	年平均质量浓度	12	40	30	达标
CO	全年第 95 百分位数日平均质量浓度	0.8mg/m³	4mg/m³	20	达标
O_3	全年第 90 百分位数 8 小时平均质量浓度	134	160	83.75	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	33	70	47.14	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	21	35	60	达标

由上表可知，2024 年湛江市 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3 的年平均浓度、24 小时平均或日最大 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。因此，项目所在区域为大气环境质量达标区域。

（2）补充大气特征污染物环境质量现状评价

本扩建项目运营期大气特征污染物为颗粒物。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，区域环境质量现状无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。为了解项目周围 TSP 质量现状，本次评价引用建设单位委托茂名市广润检测有限公司于 2025 年 06 月 09 日-2025 年 06 月 11 日连续三天在项目厂界当季主导风向的下风向进行

区域环境质量现状

了大气特征污染物环境质量现状监测（报告编号：GR25061003，见附件 9），监测结果如下表所示。

表 17 项目大气特征污染物环境质量现状监测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果（mg/m³）	浓度限值（mg/m³）
2025.06.09	TSP	监测点 G1	0.194	0.3
2025.06.10	TSP	监测点 G1	0.171	0.3
2025.06.11	TSP	监测点 G1	0.182	0.3

由监测结果可知，项目大气监测点位的 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准的要求，说明项目所在地环境空气质量良好。

2、地表水环境质量现状

本扩建项目生产废水循环使用不外排，生活污水经三级化粪池隔油池处理后用于周边林地灌溉，不外排。因此，本评价不对地表水环境进行现状调查。

据湛江市生态环境局官方网站公布的《湛江市环境质量年报简报（2024 年）》，湛江市有省级地表水考核断面(点位)12 个，分别为遂溪河罗屋田大水桥河文部村、湖光岩湖、大水桥水库、长青水库(以岭背下、仙人域点位的平均值评价)及 7 个国考断面(点位)。

2024 年，12 个省级地表水考核断面(点位)的水质优良(I~III 类)比例及水质达标率均为 75.0%，无劣 V 类断面(点位)。未达优良及未达标断面(点位)均为赤坎水厂(塘口取水口)、罗屋田、长青水库。其中，赤坎水厂(塘口取水口)断面超标项目为化学需氧量;罗屋田断面超标项目为溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷:长青水库点位超标项目为化学需氧量、五日生化需氧量、总磷。

与上年相比，大水桥河文部村断面、大水桥水库点位水质类别均由III类改善为II类，长青水库（仙人域）点位水质类别由V类改善为IV类，水质状况均有所好转；赤坎水厂（塘口取水口）断面水质类别由III类下降为IV类；其余断面（点位）水质状况均无明显变化。12 个省级地表水考核断面（点位）的水质优良（I~III 类）比例及水质达标率均有所下降，分别下降了 8.3 个百分点及 16.7 个百分点。

区域环境质量现状	**3、声环境质量现状** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。 项目选址厂界周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故无需进行声环境质量现状监测。 **4、生态环境质量现状** 项目无新增用地，无须进行生态环境现状调查。 **5、电磁辐射** 本扩建项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展生态环境和电磁辐射现状调查。 **6、地下水、土壤环境质量现状** 项目厂区全部水泥硬底化，项目运营期生产废水回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排。项目生产原料、产品及生产排放的大气污染物均为颗粒物，因此，本扩建项目不涉及污染地下水的各种有毒有害物质，不涉及重金属等土壤污染物，不存在地下水、土壤环境污染途径。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，原则上可不开展环境质量现状调查，因此本次评价不开展地下水、土壤现状调查与评价。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

确保项目厂区所在区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准的要求。控制本扩建项目产生的废气排放对周围大气环境的影响，使其不因本扩建项目而受到明显影响。项目厂区外500米范围内的大气环境保护目标见表18。

2、声环境保护目标

根据现场调查，项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，因此本扩建项目无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

根据现场调查，项目场区所在地块范围内没有国家重点保护珍稀濒危物种和受国家保护的野生植物，不属于重要草场、自然保护区和风景名胜区，无重点保护动物和植物，无鸟类保护区等生态环境保护目标。

表18 项目大气环境保护目标一览表

序号	名称	功能	规模	相对厂址方位	相对厂界距离m	保护级别
1	邓屋村	居住	约300人	北	290	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准
2	龙头镇	居住	约800人	东北	320	
3	大塘村	农村	约500人	东南	410	
4	求古埇村	农村	约500人	东	490	
6	雷州青年运河四联河段	地表水	/	西	410	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准

污染物排放控制标准

1、水污染物排放标准

项目扩建后运营期食堂含油污水经隔油池隔油处理后，连同员工办公生活污水经三级化粪池预处理后，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准后用于周边林地灌溉。

表 19 项目生活污水执行标准一览表 （单位：mg/L，pH 除外）

污染物	pH（无量纲）	CODcr	BOD_5	SS	氨氮	总磷	动植物油
标准限值（mg/L）	5.5-8.5	200	100	100	-	-	-
执行标准	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中“旱作”标准						

2、大气污染物排放标准

项目运营期颗粒物无组织排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中“表 3 大气污染物无组织排放限值”的要求，详见下表：

表 20 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
大气污染物无组织排放限值（摘录）

污染物	无组织排放监控浓度限值		限值含义
	监控点位	浓度（mg/m^3）	
TSP	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值

项目运营期员工食堂油烟的排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食行业排放标准的要求，详见下表：

表 21 《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
小型饮食行业排放标准（摘录）

基准炉灶规模	最高允许排放浓度（mg/m^3）
小型（≥1，＜3）	2.0

污染物排放控制标准

3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

4、固体废弃物

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，一般固废执行《一般工业固体废物

	贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，生活垃圾应遵照《湛江市生活垃圾分类管理条例》的相关规定。
总量控制指标	根据《生态环境部关于印发“十四五”生态保护监管规划的通知》（环生态〔2022〕15 号）与广东省生态环境厅《印发〈广东省环境保护“十四五”规划〉的通知》（粤环〔2021〕10 号），总量控制指标主要为 COD、氨氮、SO_2、NO_x、烟尘、挥发性有机物、总磷及总氮。项目厂区位于湛江市，属于总氮总量控制区，因此本项目需执行的总量控制指标为 COD、氨氮、SO_2、NO_x、烟尘、挥发性有机物及总氮。根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）污染物排放管控要求：实施重点污染物（重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等）总量控制，新建项目原则上实施氮氧化物和挥发性有机物等量替代或减量替代；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建和本项目实施重点污染物减量替代。 **（1）水污染物总量控制指标** 本扩建项目生产工艺用水全部进入产品，不外排；实验用水全部进入试验品，不外排；原料仓库喷淋用水全部附着骨料或蒸发损耗，无废水产生；场地及道路洒水经蒸发及自然风干后挥发，无废水产生。 本扩建项目生产废水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排； 生活污水经三级化粪池预处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准后回用于林地浇灌，不外排； 扩建项目厂区初期雨水经厂区排水沟排入初期雨水池，进入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于厂区喷淋及洒水降尘用水，不外排；扩建项目原料仓库库顶的初期雨水经雨水管网收集至雨水回用储罐，回用于仓库堆场喷淋及洒水降尘用水，不外排。 因此，扩建项目不涉及 COD、氨氮及总氮的直接排放，不设水污染物总量

控制指标。

（2）大气污染物总量控制指标

表 22 大气污染物总量控制指标

污染物	原项目总量控制指标（t/a）	扩建项目排放量（t/a）	改扩建完成后全厂总量控制指标（t/a）
NOx	3.18	/	3.18
SO_2	5.3	/	5.3
颗粒物（含烟（粉）尘）	1.0556（其中含烟（粉）尘为 0.0956）	10.6264	11.682

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本扩建项目依托原项目进行改扩建项目，项目主体工程生产的有关设备无需新建，项目设备安调试完成后即可投入使用。项目建设施工期间，可能对周围环境产生的影响主要有施工噪声、扬尘、建筑固体废物及生活污水等。由于施工量小，时间较短，在项目建设施工期间，只要建设单位和施工单位采取一系列综合防治措施，则可有效控制施工期环境污染及减缓生态影响，其对环境的影响不大，是短期性的；因此不对施工期进行详细论述。 经妥善处理处置，项目施工期产生的固体废物对周边环境影响不大。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本扩建项目运营期废气污染源主要包括原料卸料扬尘、原料堆场扬尘、车辆运输扬尘、粉料罐呼吸粉尘、搅拌站投料搅拌粉尘、员工食堂油烟废气。

（1）废气污染源源强估算

①原料堆场扬尘

本扩建项目存在于堆场的原料主要为机制砂、碎石。根据经验数据，堆场可起尘部分是指粒径小于 6mm 的颗粒，项目堆场扬尘主要来源于渣土类堆场、骨料中间产品堆场和粉状物料，项目机制砂、碎石堆场为钢结构封闭的厂房，不露天堆放，除厂房进出口外，其余方向均封闭起来。原料在风力作用下会产生一定的扬尘，属于无组织排放，原料堆场的起尘量按照西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式进行计算：

$$Q_p=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times A_p$$

式中：Q_p——起尘量，mg/s；

A_p——堆场的起尘面积，m^2；

U——平均风速，m/s。

堆场面积约为 300m^2，湛江多年平均风速为 3.2m/s，根据公式计算，堆放场扬尘产生量约 0.001t/a。

本扩建项目堆场为半封闭厂房，采用喷雾洒水措施降尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》：附录 4 中洒水措施对粉尘的控制效率为 74%；附录 5 中堆场类型控制效率，半封闭厂房阻隔效率 60%，则堆场的降尘效率为 89.65%。因此，无组织排放量为 0.0001t/a。

②原料卸料扬尘

本扩建项目生产原料包括水泥、粉煤灰、减水剂、碎石、砂，其中水泥、粉煤灰由专用罐车运输进场，通过罐车自带的管道以负压吸入配套粉料罐，再以压缩空气（正压）通过管道吹入配套粉料罐，整个输送过程全部在封闭的管道中完成；减水剂为袋装，建设单位在搅拌站楼内自行加水调配成水剂，并储存在配套

运营期环境影响和保护措施	辅料储罐内；碎石粒径较大，卸车过程产生的粉尘可忽略不计。因此本扩建项目原料卸料扬尘主要为原料砂卸车过程中产生的粉尘，为无组织排放。 卸料时的起尘量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）附表 2-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册计算。工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下： $$P = ZC_y + FC_y = \{N_C \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$ 式中：P——指颗粒物产生量（单位：吨/a）； ZC_y——指装卸扬尘产生量（单位：吨/a）； FC_y——指风蚀扬尘产生量（单位：吨/a）； N_c——指年物料运载车次（单位：车/a）； D——指单车平均运载量（单位： 吨/车），此处按 20 吨/车计； （a/b）——指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，项目所在地为广东省，因此 a 为 0.0010，b 指物料含水率概化系数，项目原料砂的性质与混合矿石的性质相似，因此 b 为 0.0084； E_f——指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），混合矿石的 Ef 为 0； S——指堆场占地面积（单位：平方米）。 本扩建项目原料砂年总耗量为 59.2 万 t/a，用 20t 汽车运输，需运输 2.96 万车/a。本扩建项目原料砂主要堆放在项目原料堆场，其占地面积为 300m^2。经计算，预计本扩建项目运营期原料卸料扬尘产生量为 70.45t/a，卸料时间为 10h/d，3000h/a，则本扩建项目原料卸料扬尘产生速率为 23.48kg/h。 原料卸料扬尘排放量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）附表 2-固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册计算。工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下： $$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$ 式中：P——指颗粒物产生量（单位：吨）；

运营期环境影响和保护措施

U_c——指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m——指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），洒水控制效率为 74%；

T_m——指堆场类型控制效率（单位：%），半敞开式堆场控制效率为 60%。综合降尘效率为 89.6%

项目扩建后原料仓库整体封装密闭，不设窗户，堆场大门常闭，仅在人员进出及砂石运输车辆进出时打开，在大门打开时停止堆场内的作业。建设单位拟在原料仓库出入口及上方设水雾喷淋系统，采用高压喷淋洒水除尘装置对卸料扬尘进行不间断喷淋抑尘，并采取降低物料装卸过程高度差等降尘防治措施，能有效地阻隔扬尘的扩散，使原料卸料扬尘在原料仓库内自然沉降。经计算，预计本扩建项目运营期原料卸料扬尘无组织排放量为 7.33t/a，排放速率为 2.44kg/h。

③车辆运输扬尘

本扩建项目原辅料、成品采用汽车运输，汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围内会造成污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等均有关系。根据汽车道路扬尘扩散规律，在大气干燥和地面风速低于 4m/s 条件下，汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度成正比，与汽车质量成正比与道路表面扬尘量成正比，其汽车扬尘量预测根据上海港环境保护中心和武汉水运工程学院经验公式，在道路完全干燥的情况下，运输线路上的起尘量按下式计算：

$$Q_P = 0.123 \left(\frac{v}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_P^{1} = Q_P \times L \times Q / M$$

式中：Q_P——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_P^1——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m^2）；

L——运输距离（km）；

Q——运输量（t/a）。

运营期环境影响和保护措施	项目厂内道路长约 100m，拟采用 20t 的载重车辆运输，运输车辆时速约 20km/h，厂区道路为水泥硬化道路，道路灰尘覆盖量 P 按 0.1kg/m^2 计，尘量为 0.38kg/km·辆。根据建设单位提供资料，本扩建项目原辅料、成品的总运输量为 270.703 万 t/a，用 20t 汽车运输，需运输 135352 辆次/a，则预计本扩建项目运营期车辆运输扬尘产生量为 5.14t/a。 建设单位拟采用厂区地面硬底化、降低运输车辆行驶速度、运输车辆加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水等降尘防治措施。类比《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），降尘率按 70%计，则预计本扩建项目运营期车辆运输扬尘的无组织排放量为 1.54t/a，排放速率为 0.51kg/h。 **④粉料罐呼吸粉尘** **混凝土搅拌站粉料罐呼吸粉尘** 本扩建项目粉煤灰、水泥等粉末状原料均在筒状原料罐储存，是一种封闭式的储存散装物料的罐体。本扩建项目改建的 2 条混凝土生产线，①号生产线配套 5 个粉料罐（3 个水泥粉料罐、2 个粉煤灰粉料罐）、②号生产线配套 4 个粉料罐（2 个水泥粉料罐、2 个粉煤灰粉料罐），共计 9 个，均配有呼吸口，单个粉料罐最大储存量为 120t。当水泥和粉煤灰卸料至粉料罐时，运输罐车利用自带空气泵将原料输送至粉料罐，由于压差粉料罐将产生呼气现象，卸料粉末因呼气从呼吸口排出罐外；当水泥和粉煤灰出料至搅拌机时，由于压差粉料罐将产生吸气现象，粉料罐外空气将进入到粉料罐内补充空位，此过程中会产生大量粉尘。 建设单位拟在各原料粉料罐仓顶分别设 1 套滤芯除尘装置，共设 9 套。入仓粉尘经仓顶滤芯除尘装置密闭收尘。与粉料罐相连的搅拌机盖、计量仓的排尘管均与收尘器相连，骨料加注口调置阻尘板，使得原料入仓时产生的粉尘完全进入收尘器，收集后的粉尘经震动清理落入料仓回用生产。参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），滤芯除尘装置的除尘效率按 99.7%计。

运营期环境影响和保护措施

水泥粉料罐工作周期：本扩建项目①、②号混凝土搅拌站的水泥年消耗量为18万t/a，共设5个水泥粉料罐，单个粉料罐年均储存量为36000t/a。根据建设单位提供资料，运输车辆平均载重20t/辆，卸料时间为1h/辆，则单个水泥粉料罐卸料时间为1800h/a，粉料罐顶部除尘器工作时间与卸料时间相等。

粉煤灰粉料罐工作周期：本扩建项目①、②号混凝土搅拌站的粉煤灰年消耗量为0.8万t/a，共设4个粉煤灰粉料罐，单个粉料罐年均储存量为2000t/a。根据建设单位提供资料，运输车辆平均载重20t，卸料时间为1h/辆，则单个粉煤灰粉料罐卸料时间为100h/a，粉料罐顶部除尘器工作时间与卸料时间相等。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“3021 水泥制品制造行业”，产品为混凝土制品时，物料输送储存工序粉尘产生系数为0.12kg/t－产品，本扩建项目①、②号混凝土搅拌站配套粉料罐呼吸粉尘的产排情况详见下表：

表23 ①、②号混凝土搅拌站配套粉料罐呼吸粉尘产排情况一览表

序号	污染源		年均储存量（t/a）	产生系数（kg/t-产品）	产生速率（kg/h）	运行时间（h/a）	年产生量（t/a）	除尘效率（%）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
1	水泥粉料罐	1#	36000	0.12	2.40	1800	4.32	99.7%	0.0072	0.01296
2		2#	36000	0.12	2.40	1800	4.32	99.7%	0.0072	0.01296
3		3#	36000	0.12	2.40	1800	4.32	99.7%	0.0072	0.01296
4		4#	36000	0.12	2.40	1800	4.32	99.7%	0.0072	0.01296
5		5#	36000	0.12	2.40	1800	4.32	99.7%	0.0072	0.01296
6	粉煤灰粉料罐	1#	2000	0.12	2.40	100	0.24	99.7%	0.0072	0.00072
7		2#	2000	0.12	2.40	100	0.24	99.7%	0.0072	0.00072
8		3#	2000	0.12	2.40	100	0.24	99.7%	0.0072	0.00072
9		4#	2000	0.12	2.40	100	0.24	99.7%	0.0072	0.00072

根据上表，则预计本扩建项目①、②号混凝土搅拌站配套粉料罐呼吸粉尘的产生量合计为22.56t/a，产生速率为2.40kg/h；排放量合计约为0.068t/a，排放速率为0.0072kg/h。

运营期环境影响和保护措施

⑤搅拌站投料搅拌粉尘

（1）混凝土搅拌站投料搅拌粉尘

本项目①、②号混凝土搅拌站投料搅拌时将产生一定量的粉尘。本项目混凝土搅拌站采用全封闭式搅拌楼，封闭原料输送带，则原料从上料、配料、计量、输送到搅拌出料都在密闭的状态下进行，可有效降低投料搅拌粉尘无组织排放。同时，建设单位在混凝土搅拌机入料口处分别设 1 套脉冲式布袋除尘系统，搅拌站投料搅拌粉尘经脉冲式布袋除尘系统处理后，全部以无组织形式排放至搅拌站楼内，收集效率按 100%计，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产。参照《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表”，布袋除尘系统的除尘效率按 99.7%计，类比《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），全封闭管理措施的降尘率按 90%计，则综合除尘效率按 99.97%计。

本项目产能为年产 60 万 m^3 预拌商品混凝土，密度按 2.330t/m^3 计，即 139.80 万 t。根据建设单位提供资料，搅拌机容量为 6m^3/次，单次实际搅拌方量取 80%为 4.8m^3/次，每次投料搅拌时间约为 1~3min/次，按 2min/次计，则单台搅拌机投料搅拌时间为 2084h/a，搅拌机入料口处除尘器工作时间与投料搅拌时间相等。

本评价参照《工业源产排污核算方法和系数手册》（2021 年版）中的“3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表－混凝土制品”（如下表所示），混凝土搅拌站投料搅拌粉尘的产生系数为 0.13kg/t－产品，本项目①、②号混凝土搅拌站投料搅拌粉尘的产排情况详见下表：

表 24 ①、②号混凝土搅拌站投料搅拌粉尘产排情况一览表

序号	污染源		年产量（t/a）	产生系数（kg/t-产品）	产生速率（kg/h）	运行时间（h/a）	年产生量（t/a）	除尘效率（%）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
1	混凝土搅	1#	69.90 万	0.13	39.6523	2084	90.87	99.97 %	0.0119	0.0249
2		2#	69.90 万	0.13	39.6523	2084	90.87	99.97 %	0.0119	0.0249

	拌站									

根据上表，则预计本项目①、②号混凝土搅拌站投料搅拌粉尘的产生量合计为 181.74t/a，产生速率为 39.6523kg/h；排放量合计为 0.0546 t/a，排放速率为 0.049kg/h。

⑤给料粉尘

本项目使用装载机将原料水泥、机制砂、减水剂、碎石、粉煤灰加入称量输送系统，投料在封闭厂房内进行，物料通过封闭输送带输送。参考《逸散性工业粉尘控制技术》(中国科学出版社)第 332 页“表 22-1 混凝土分批搅拌厂逸散尘的排放因子”中“装水泥、砂和粒料入称重斗:0.01kg/t(装料)”。预拌混凝土产线产生量 13.0903 t/a。

项目堆场为半封闭厂房，采用喷雾洒水措施降尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》：附录 4 中洒水措施对粉尘的控制效率为 74%；附录 5 中堆场类型控制效率，半敞开式厂房阻隔效率 60%。预拌混凝土产线排放量 1.3614 t/a。

⑥输送粉尘

项目输送粉尘主要来源于原料水泥、机制砂、减水剂、碎石、粉煤灰输送转运时产生的粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，项目采用封闭输送带起尘量较低，粉尘排放因子为 0.002kg/t-原料。预拌混凝土产线排放量 2.6181t/a。

项目堆场为半封闭厂房，采用喷雾洒水措施降尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》：附录 4 中洒水措施对粉尘的控制效率为 74%；附录 5 中堆场类型控制效率，半敞开式厂房阻隔效率 60%。因此，无组织排放量为 0.2723t/a。

⑦员工食堂油烟废气

原项目厂区内有设员工食堂，配套厨房安装有 1 个炉头，本次改扩建项目将原食堂改建为实验室 C，新建食堂安装有 1 个炉头，不新增炉头，使用清洁燃料液化石油气，燃烧基本不产生有害废气，故本项目废气主要来自于烹饪过程中产生的油烟废气。按炉灶使用产生油烟量为 2000m^3/h•炉灶计，预计炉灶每天使用

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

时间为4h，则该项目产生的油烟量为：

1个炉灶×2000 m^3/h•炉灶×4h/d=8000m^3/d

经查阅相关资料，目前人均食用油用量按30g/（人·餐）计算，每天用餐人数为20人，以日供应2餐计算，项目食用油用量为1200g/d，油的平均挥发量按总耗油的2.83%计算，则处理前的油烟产生量约为33.96g/d（10.188kg/a），产生浓度约为4.25mg/m^3。

建设单位拟设一套高效油烟净化器，员工食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达标后外排。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）安装小型规模的油烟净化器，油烟最低去除效率为60%，则预计项目运营期油烟排放量为4.0752kg/a，排放速率为0.0034kg/h，排放浓度为1.7mg/m^3。

达到了《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）规定的限值2mg/m^3。员工食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达标后外排。

（2）废气污染源源强核算结果

综上所述，本扩建项目主要废气污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表25 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

废气名称		装置	排放形式	污染物	产生情况		治理措施		排放情况	
					核算方法	产生量t/a	工艺名称	去除效率	核算方法	排放量t/a
粉料罐呼吸粉尘	混凝土搅拌站粉料罐呼吸粉尘	原料粉料罐	无组织	颗粒物	产污系数法	22.56	各原料粉料罐仓顶分别设1套滤芯除尘装置，共设12套。入仓粉尘经仓顶的滤芯除尘装置密闭收尘后外排，收集后的粉尘经震动清理落入料仓	99.97%	产污系数法	0.068
搅拌站投料搅拌粉尘	混凝土搅拌站搅拌机投料搅拌粉尘	搅拌机入料口	无组织	粉尘	产污系数法	181.74	围蔽原料输送带；采用全封闭式搅拌楼，经配套脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站楼内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产	99.97%	产污系数法	0.0546
车辆运输扬尘	车辆运输扬尘	汽车	无组织	扬尘	产污系数法	5.14	厂区地面硬底化、降低运输车辆行驶速度、加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水	70%	产污系数法	1.54

运营期环境影响和保护措施

原料装卸粉尘	原料装卸	铲车	无组织	扬尘	产污系数法	70.45	厂区地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差	89.6%	产污系数法	7.33
给料粉尘	预拌混凝土产线给料粉尘	给料装置	无组织	颗粒物	产污系数法	13.0903	半封闭厂房阻隔、洒水降尘	89.6%	产污系数法	1.3614
输送粉尘	预拌混凝土产线输送粉尘	输送系统	无组织	颗粒物	产污系数法	2.6181	封闭输送线、半封闭厂房阻隔、洒水降尘	89.6%	产污系数法	0.2723
堆场扬尘	堆场存放	堆场	无组织	颗粒物	产污系数法	0.001	半封闭厂房阻隔、洒水降尘	89.6%	产污系数法	0.0001
员工食堂油烟废气	员工食堂	炉灶	无组织	油烟	产污系数法	10.188kg/a	经高效油烟净化器处理达标后外排	60%	产污系数法	4.0752kg/a

表 26 本扩建项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节		污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	粉料罐呼吸粉尘	混凝土搅拌站原料入仓	颗粒物	各原料粉料罐仓顶分别设 1 套滤芯除尘装置，共设 9 套。入仓粉尘经仓顶的滤芯除尘装置密闭收尘，收集后的粉尘经震动清理落入料仓回用生产	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中“表 3 大气污染物无组织排放限值”的要求	/	0.068
2	搅拌站投料搅拌粉尘	混凝土搅拌站搅拌机投料搅拌	粉尘	封闭原料输送带；采用全封闭式搅拌楼，经配套脉冲式布袋除尘系统处理后，全部以无组织形式排放至搅拌站楼内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产			0.0546
3	车辆运	车辆运输扬尘	扬尘	厂区地面硬底化、降低运输车辆行驶速度、加盖篷布、及时			1.54

运营期环境影响和保护措施		输扬尘			清扫道路地面、定期洒水			
	4	原料装卸粉尘	原料装卸	扬尘	厂区地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差			7.33
	5	给料粉尘	预拌混凝土产线给料计量	颗粒物	半封闭厂房阻隔、洒水降尘			1.3614
	6	输送粉尘	预拌混凝土产线给料原料输送	颗粒物	封闭输送线、半封闭厂房阻隔、洒水降尘			0.2723
	7	堆场扬尘		颗粒物	半封闭厂房阻隔、洒水降尘			0.0001
	8	员工食堂		油烟	经高效油烟净化器处理达标后外排	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食行业排放标准	2.0	4.0752kg/a
	无组织排放							
	无组织排放总计			颗粒物				10.6264t/a
				油烟				4.0752kg/a

表 27 本扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	10.6264
4	油烟	4.0752kg/a

（3）废气污染控制措施及可行性分析

粉料筒仓、搅拌机均单独配备的脉冲袋式除尘器中进行治理，处理后的尾气以无组织形式排放（不设置有组织排放口），日常生产过程中加强通风换气即可。

运营期环境影响和保护措施	**脉冲袋式除尘器可行性分析** 袋式除尘器工作原理：含尘气体由灰斗上部进风口进入后，在挡风板的作用下，气流风板向上流动，流速降低，部分大颗粒粉尘由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体经；滤袋的过滤，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排除。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排除，由于小膜片两端受力的改变，是被小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排除，打磨片两端受力改变，使大膜片动作讲关闭输出口打开，气包内压缩空气经输出管和喷吹管入袋口，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片、大膜片相继复位，喷吹停止。 在这个过滤的过程中，脉冲袋式除尘器工作原理由三个方面组成，一个是过滤原理，另一个是清灰原理和最后粉尘的清理，他们分别是： 过滤原理：含尘气体由进风口进入，经过灰斗时，气体中部分大颗粒粉尘受惯性力和重力作用被分离出来，直接落入灰斗底部。含尘气体通过灰斗后进入中箱体的滤袋过滤区，气体穿过滤袋，粉尘被阻留在滤袋外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体后，再由出风口排出。 清灰原理：随着过滤时间的延长，滤袋上的粉尘层不断积厚，除尘设备的阻力不断上升，当设备阻力上升到设定值时，清灰装置开始进行清灰。首先，一个分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以极短促的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤袋，使滤袋膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入搅拌机或粉料筒仓中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。

运营期环境影响和保护措施

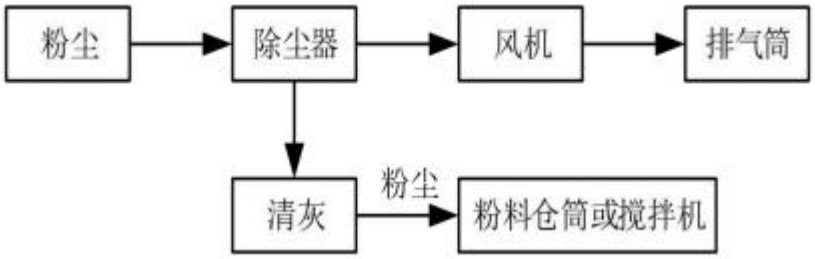


图 4 脉冲袋式除尘器工艺流程图

根据《广东省工业污染源全面达标排放行业污染治理实用技术指南-水泥行业》中 4.2.1.1 颗粒物污染治理技术，袋式除尘器适用于水泥企业各工序废气的除尘治理。本项目采用脉冲反吹袋式除尘器对粉尘进行处理，属于可行性技术。

根据《关于征求<水泥工业污染防治技术政策>（征求意见稿）和<水泥工业污染 58 防治最佳可行技术指南>（征求意见稿）意见的函》（环办函〔2012〕823 号）中附件 4《水泥工业污染防治最佳可行技术指南（征求意见稿）》的表 7 水泥工业烟尘排放控制最佳可行技术及主要的技术指标，袋式除尘技术适用于水泥企业各工序废气的除尘治理，本项目采用脉冲反吹袋式除尘器对粉尘进行处理，属于可行性技术。

综上所述，项目采用脉冲反吹袋式除尘器对粉尘进行处理是属于可行技术。

（4）非正常情况分析

非正常工况主要指的是烟气治理设施不能够达到正常的处理效率的烟气排放情况，在这种情况下，烟气不能够得到有效治理就通过烟囱排放口排放。按照最不利原则，本评价考虑在脉冲袋式除尘器的布袋破损不经处理直接排放和洒水降尘失效等非正常工况下的排放情况。

表 28 非正常工况排放一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次/次	应对措施
袋式除尘器设备	停电、废气治理设施异常等故障，导致废气处理结果不理想	颗粒物	85.13	1	极少	定期检查，出现故障立即停止作业及时修复
洒水降尘设备		颗粒物	38.04	1	极少	

运营期环境影响和保护措施

项目在非正常排放情况下，污染物的浓度比正常工况要大得多，说明事故排放会对外界环境造成较大影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，项目在生产过程中必须加强管理，保证废气处理设施正常运行，避免事故发生。当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

（5）监测要求

根据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）、《空气和废气监测分析方法》、《排污单位自行监测技术指南 总则》 (HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847—2017）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）等相关法律法规的要求，项目扩建后运营期大气环境质量自行监测计划如下表所示。

表 29 项目扩建后运营期大气环境质量自行监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界上风向设一个点，下风向设三个点。	颗粒物	1 次/季	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）无组织排放监控浓度限值

2、废水

根据建设单位提供资料，本项目生产工艺用水全部进入产品，不外排；原料仓库喷淋用水全部附着骨料或蒸发损耗，无废水产生；场地及道路洒水经蒸发及自然风干后挥发，无废水产生。本扩建项目运营期废水主要包括生产废水（搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水）、员工办公生活污水以及食堂含油污水，还有初期雨水。

（1）废水污染源源强估算

①生产废水

（1）搅拌站清洗废水

本扩建项目①、②号混凝土搅拌机为主要生产设备，由于生产节奏和设备检修等原因，搅拌机在暂时停止生产时必须清洗干净以防机内砂石料结块。根据建设单位提供资料，本扩建项目①、②号混凝土搅拌机容量为 6m^3，生产线在暂时停止生产时须冲洗干净，平均每天清洗 1 次，搅拌机容量为 6m^3，参考《混凝土

运营期环境影响和保护措施	搅拌运输车》（GB/T 26408-2020）用水量 0.18m^3，取单台搅拌主机清洗用水量为 0.2m^3/台次，共有 2 台搅拌主机，则预计本建项目搅拌机清洗用水量为 120m^3/a。产污系数按 0.8 计，则预计本扩建项目运营期搅拌站清洗废水产生量为 96m^3/a（即 0.32m^3/d）。搅拌站清洗废水主要包含搅拌机内砂石混料残留物，主要污染物为 SS，参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），产生浓度为 3000mg/L，产生量预计约为 0.288t/a。 **（2）运输车辆清洗废水** 根据建设单位提供资料，本扩建项目需对驶出场地的产品运输车辆进行清洗。本扩建项目产品的总运输量为 139.80 万 t/a，用 20t 汽车运输，需运输 69900 辆次/a。运输车辆清洗用水量参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中的“机动车、电子产品和日用产品修理业（81）—汽车、摩托车等修理与维护（811）—汽车修理与维护，大型车（自动洗车）”的用水定额通用值 38L/车次，则预计本扩建项目运营期运输车辆清洗用水量为 2656.2m^3/a。产污系数按 0.8 计，则预计本扩建项目运营期运输车辆清洗废水产生量为 2124.96m^3/a（即 7.0832m^3/d）。运输车辆清洗废水夹带砂石混料残留物，主要污染物为 SS，参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），产生浓度为 3000mg/L，产生量预计约 6.3749t/a。 **（3）作业区地面清洗废水** 为降低站内的扬尘，需对本扩建项目生产作业区地面进行定期清洗，平均每天清洗 1 次。根据建设单位提供资料，本扩建项目①、②号混凝土搅拌站的作业区清洗面积为一楼面积，因此清洗面积总计为 600m^2。作业区地面清洗用水量参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）停车库地面冲洗水，本项目定期地面清洗用水取 2L/m_2·次，则预计本扩建项目运营期作业区地面清洗用水量为 360m^3/a。产污系数按 0.8 计，则预计本扩建项目运营期作业区地面清洗废水为 288m^3/a（即 0.96m^3/d）。作业区地面清洗废水夹带砂石混料残留物，主要污染物为 SS，参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站

运营期环境影响和保护措施	及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），产生浓度为 3000mg/L，产生量预计约为 0.864t/a。 综上所述，本扩建项目生产废水总产生量为 2508.96m^3/a（即 8.3632m^3/d），SS 总产生量为 11.5589t/a。本扩建项目生产废水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池（2#一级沉淀池+二级沉淀池+三级沉淀池，自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排。湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），三级沉淀池处理效率按 80%计，则预计本扩建项目生产废水中 SS 的排放量为 2.31178t/a，排放浓度为 600mg/L。 **（4）生产搅拌用水** 项目生产搅拌用水为新鲜用水，全部进入产品，无外排。参照广东省地方标准《用水定额 第 2 部分：工业》（DB44/T 1461.3-2021），“非金属矿物制品业（30）－石膏、水泥制品及类似制品制造（302）－预拌混凝土”的用水定额先进值为 0.15m^3/m^3·产品，本扩建项目预拌商品混凝土的产能预计为 60 万 m^3，则预计混凝土搅拌站的生产搅拌用水量为 9 万 m^3/a。 **（5）实验用水** 本项目实验室主要是混凝土进行试配检测，均用物理方法，不涉及实验试剂。根据建设单位提供资料，实验用水量为 0.5m^3/d，即 150m^3/a。实验用水全部进入试验品，不外排。 **（6）喷淋及洒水降尘用水** 项目原料仓库内设置自动喷淋除尘系统进行喷淋及洒水降尘，对厂区生产区露天地面等区域进行定期洒水降尘。根据广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），参照环境治理中浇洒道路和场地用水定额为 1.5L/m^2·d，项目每天洒水降尘4次。本项目扩建后厂区生产区露天地面约为 4000m^2，本项目运营期喷淋及洒水降尘用水量为7200m^3/a。则项目新鲜降尘用水量为2110.54m^3/a，回用水量为5089.46m^3/a。 **②员工生活办公污水**

运营期环境影响和保护措施	扩建项目没有新增员工，项目扩建后全厂员工总人数仍为 20 人，不新增员工，均在厂内食宿。参照广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），办公楼（有食堂和浴室）用水通用值为 38m^3/（人·a），则预计项目扩建后运营期员工办公生活用水量为 760m^3/a。污水产生系数按 0.8 计，则预计项目扩建后运营期员工办公生活污水产生量为 608m^3/a，即 2.02m^3/d。 生活污水中主要污染物包括 BOD_5、COD、SS、氨氮、动植物油等，根据《给排水常用资料手册（第二版）》、《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》（DBJ/T15-206-2020）中表 3 及并结合典型生活污水的实际情况参考取值 COD_{Cr}：250mg/L、BOD_5：110mg/L、SS：100mg/L、氨氮：20mg/L、TP：3mg/L、动植物油：50mg/L，预计总厂产生量分别为 0.152t/a、0.0667t/a、0.0608t/a、0.0122t/a、0.00123t/a、0.0304t/a。 项目运营期生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准后回用于林地浇灌，不外排。根据“汪浩, 王俊能, 陈尧, 郑文丽, 虢清伟, 陈思莉, 蔡楠, 李明斌, 林兴周. 我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析[J]. 环境工程学报, 2021, 15(2): 727-736. doi: 10.12030/j.cjee.202008129”、《三废处理工程技术手册废水卷》，化粪池对化学需氧量(COD)、5 日生化需氧量(BOD_5)、SS、氨氮(NH_3-N)、总磷(TP)、动植物油(AVO)的削减率范围分别为 21%~65%、29%~72%、−12%~−2%、4%~12%、7%~21%、34%~62%，本报告取值分别用 40%、50%、60%、0%、14%、50%。预计排放浓度分别为，总厂排放量分别为 0.0912t/a、0.0334t/a、0.0243t/a、0.0122t/a，0.0016t/a、0.0152t/a。 **③初期雨水** 项目扩建后厂区初期雨水经厂区排水沟排入初期雨水池，进入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于厂区喷淋及洒水降尘用水，不外排；项目原料仓库库顶的初期雨水经雨水管网收集至雨水收集池，回用于仓库堆场喷淋及洒水降尘用水，不外排。 研究表明，一般强度降雨很难形成地表径流，雨水通常被蒸发、下渗、吸收等消耗掉，只有大暴雨时，大量雨水短时间内汇集，才会形成地表径流，从而产

运营期环境影响和保护措施	生对地表冲刷。当遇到暴雨时，地面的污染物和泥沙被冲洗下来，使得径流雨水中含有一定浓度的污染物，主要为悬浮物、石油类。降雨重现期 P 按 2 年考虑，暴雨强度公式采用湛江市气象局网站公布的湛江地区暴雨强度公式： $$q=5666.811/(t+21.574)^{0.767}$$ 式中：q——为设计暴雨强度（L/s·hm^2）； t——为降雨历时（min），此处设为 15min； 根据上式计算，初期雨水按前 15min 计，湛江地区的暴雨强度为 358.414 L/s·hm^2。 集雨量按下式计算： $$Q=\psi qF$$ 式中：Q——雨水设计流量（升/秒）； ψ——地面综合径流系数； F——汇水面积（公顷）。 根据《给排水设计手册》中堆场的径流系数取值，项目所在地综合径流系数取 0.8，汇水面积按项目扩建后厂区生产区露天地面的总占地面积计，即 4000m^2，则项目初期雨水单次最大量为 103.22m^3/次。 初期雨水中主要污染物为 SS，参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），产生浓度为 200mg/L，产生量为 0.0206t/次。这部分雨水主要含有悬浮物（因雨水冲刷地面带入尘土产生），因其产生量、产生时间等具有很大的不确定性，不宜计入排污总量而纳入日常的监督管理，所以评价仅对其提出污染防控措施。项目每次初期雨水经雨水导流渠收集后暂存于 105m^3 的初期雨水池中，105m^3＞103.22m^3，初期雨水暂存于初期雨水池，进入三级沉淀池处理后回用于生产，因此使用初期雨水存放初期雨水是可行的。根据项目砂石污水回收调配系统的处理能力间歇排入调配系统处理后回用于搅拌生产，不外排。项目砂石污水回收调配系统的处理能力的最低可达设计处理能力为 60t/d（运行时间为 10h/d），经调节运行时间至 16h 可使处理能力达到 96t/d，项目生产废

运营期环境影响和保护措施

水的产生量约为9.585t/d，则尚有余量可处理项目收集的初期雨水，初期雨水经调配系统处理可行根据湛江市有关气象资料，湛江市每年降雨天数约150天，年大暴雨次数取25次，则本项目初期雨水量为2580.5m^3/a，SS产生量为0.516t/a。

（2）废水污染源源强核算结果

综上所述，本扩建项目运营期废水污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表30 生产废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		
		产生废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		回用废水量（m^3/a）	综合排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
搅拌站清洗废水	SS	96	3000	0.288	三级沉淀池+回用生产	5089.46	326.8	1.66
运输车辆清洗废水	SS	2124.96	3000	6.3749				
作业区地面清洗废水	SS	288	3000	0.864				
初期雨水	SS	2580.5	200	0.79				

表31 生活污水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施	污染物排放		
		产生废水量（m^3/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放废水量（m^3/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生活污水	BOD_5	608	110	0.0667	隔油池+三级化粪池处理后用于林地灌溉	360	55	0.0334
	COD		250	0.152			150	0.0912
	SS		100	0.0608			40	0.0243
	氨氮		20	0.0122			20	0.0122
	TP		3	..00123			2.58	0.0016
	动植物油		50	0.0304			25	0.0152

（3）排放口基本情况

本扩建项目生产废水均经厂区排水沟排入配套三级沉淀池（1#一级沉淀池+二级沉淀池+三级沉淀池，自编号TW001），经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排；生活污水经隔油池+三级化粪池预处理达标后回用于林地灌溉。故项目运营期无废水排放，无需设置排放口。

（4）废水处理措施有效性分析

运营期环境影响和保护措施	**①三级沉淀池（自编号 TW001）** 本项目生产线清洗废水、车辆冲洗、车间冲洗废水、实验室废水中主要污染物为 SS，该类废水中的悬浮物粒径较大，易沉淀。项目工艺用水所需水质较低，《混凝土用水标准》（JCG63-2006）未对 SS 要求，经砂石分离机+三级沉淀池处理后的废水作为工艺用水时对混凝土强度不但没有影响，而且由于废水中一定的固体含量不但增强了混凝土的抗压强度和抗渗性能，有效减少产品碳化，能延长产品使用寿命等。在使用减水剂等原辅料上也可适当减少用量来降低成本，故从技术和经济效益上均是可行的。且项目在砂石分离过程中，由于采用的是湿式生产作业方式，无粉尘产生，不会造成二次扬尘。废水经砂石分离机+三级沉淀池处理后的可进行回收利用。 本扩建项目产生废水进入 TW001 三级沉淀池，扩建项目全部生产废水依托原有三级沉淀池（初沉池、洗车废水池、三级沉淀池，自编号 TW001）处理生产废水、厂区初期雨水，总有效容积为 300m^3，另设有总容积为 105m^3 的初期雨水池。根据前文工程分析，本扩建项目生产废水总产生量为 2508.96m^3/a，即 8.3632m^3/d，厂区初期最大雨水量为 103.22m^3/次，2580.5m^3/a（8.6m^3/d），每日最大水量合计为 115.58m^3＜300m^3，其次三级沉淀池的停留时间都为 3h 即流速为 20m^3/h，扩建项目生产废水及初期最大雨水量合计为 16.96m^3/d，沉淀池每天有效工作时长为 10h，即 2.1m^3/h，3h 的停留时间储存水量为 6.3m^3＜20m^3。因此，项目三级沉淀池（自编号 TW001）可负荷处理本扩建项目生产废水及初期雨水。 **②三级化粪池（自编号 DW002）** 本扩建项目不新增员工，扩建项目拟改建原三级化粪池至 10m^3。根据前文工程分析，项目扩建后员工办公生活污水产生量 Q 为 608m^3/a，即 2.027m^3/d。实际使用卫生器具的人数与设计人数的百分比α为 100%；化粪池污水停留时间 t 为 72h；则三级化粪池污水部分容积 V_1=Q×α×t/（24×1000）=1.824m^3。项目使用卫生器具的人数 N 按 100 人计，公共区分流系数 a 按 0.4L/人*d 计，化粪池清掏周期 T 按 360 天计，污泥含水率 b 按 95%计，腐化期间污泥缩减系数 K 按 0.8 计，浓缩后污泥含水率 c 按 90%计，则三级化粪池内污泥部分容积 V2=1.2×a×N×α×T×（1-b）K/［(1-c)×1000］=6.912m^3。则项目所需化粪池有效容积

运营期环境影响和保护措施	V=V1+V2=8.736m^3<10m^3。因此，扩建项目三级化粪池可满足项目生活污水的预处理要求，是有效可行的。 **（5）依托污水设施的环境可行性评价** **①生产废水回用于喷淋及洒水降尘用水可行性分析** 根据前文水污染工程分析内容，本项目生产废水水质简单，主要污染物为 SS，经三级沉淀池处理后可去除大部分沉渣，水质可用于厂区的喷淋及洒水降尘。 项目原料仓库内设置自动喷淋除尘系统进行喷淋及洒水降尘，对厂区生产区露天地面等区域进行定期洒水降尘。参照广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），环境治理中浇洒道路和场地用水定额为1.5L/m^2·d，项目每天洒水降尘4次。本项目建成后厂区生产区露天地面约为4000m^2，则预计本项目运营期喷淋及洒水降尘用水量为7200m^3/a。 扩建项目搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、初期雨水排至沉淀池经沉淀处理后，上清液回用于喷淋及洒水降尘。搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、初期雨水回用量为 5089.46m^3/a。 本扩建项目运营期喷淋及洒水降尘用水量为 7200m^3/a。则项目新鲜降尘用水量为 2110.54m^3/a，回用水量为 5089.46m^3/a。因此，项目搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、初期雨水回用于项目降尘用水，是可行的。 **②生活污水灌溉可行性分析** 根据前文水污染工程分析内容，扩建项目员工生活办公污水的水质简单，可生化性强，经三级化粪池处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准要求。三级化粪池处理原理及效果如下： 三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由第一池流至第三池，以达到沉淀和杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第三池粪液可成为优质化肥。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层：上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层

运营期环境影响和保护措施

粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣数量显著减少。经前两池的处理后，粪液已基本无害化，流人第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭，第三池主要起储存作用。用三级化粪池处理生活污水的技术已经很成熟、运用也很广泛。

项目运营期员工办公生活污水产生量为 608m^3/a。林地主要为各类园艺树木，根据广东省地方标准《用水定额第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）附录 A 中“表 A.4 叶草、花卉灌溉用水定额表”，园艺树木灌溉用水通用值（地面灌，水文年定额值为 90%）为 1251m^3/（亩·造）。本项目协议林地面积为 10.6 亩，为 2 年 1 造，则林地耗水 13260.6m^3/a>608m^3/a，可完全消纳项目营运期产生的生活污水。因此，项目营运期员工生活污水经处理后回用于林地灌溉，是可行的。生活污水灌溉林地的接纳协议见附件 11。

根据环境气象数据服务平台、国家地球系统科学数据中心、Weather Atlas，湛江市历年平均总降雨量 1579mm，湛江市多年平均蒸发量约为 1800mm，雨季集中为夏季 6-8 月。2022-2024 湛江市 6-8 月平均降雨天数分别为 15.3、14.6、17.4 天，取 16 天。雨季取最不利时间连续 16 天下雨，按自然年时间计算，项目日均生活废水约 2.03m^3，则雨季厂内每月需暂存 32.48m^3 生活废水。跟据前文化粪池容积计算，污泥清掏周期 90d，需要容积 1.728m^3，污泥部分容积按死容积计算，则化粪池有仍有 8.272m^3 余量，项目拟设容积大于 32.48m^3 的塑料容器即可满足雨季生活废水的暂存需求。

（6）污水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）、《水和污水监测分析方法》以及《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ 847—2017）等相关法律法规的要求，项目污水监测计划如下表所示。

表 32 项目污水监测计划一览表

采样点位	监测指标	监测频次	执行限值标准
三级化粪池	pH 值	年/次	《农田灌溉水质标准》

运营期环境影响和保护措施

	BOD_5		（GB5084-2021）“旱作”标准
	氨氮		
	动植物油		
	CODcr		
	SS		

3、噪声

（1）源强分析

本扩建项目噪声主要为混凝土搅拌机等设备产生的设备噪声和铲车、搅拌车的车辆运行噪声，噪声源强约 105~90dB（A）。

本扩建项目各噪声污染源源强及经过治理措施后的噪声源强见下表：

表 33 本扩建项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

位置/工序	噪声源	数量	声源类型
混凝土搅拌站	搅拌机	2 台	频发
厂区	铲车	5 辆	频发
	搅拌车	20 辆	

项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录 B（规范性附录）中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

A. 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

扩建项目声源位于室内，室内声源采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则按下计算本项目混凝土搅拌机靠近配电间围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{pi}=L_w+10lg(\frac{Q}{4\Pi r^2}+\frac{4}{R})$$

式中：L_w——声源的倍频带声功率级，dB；

Q——指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，

运营期环境影响和保护措施

Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；此处设为 1；

R——房间常数，R=Sα/（1−α），S 为房间内表面积，m^2；α为平均吸声系数，此处设为 0.8；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

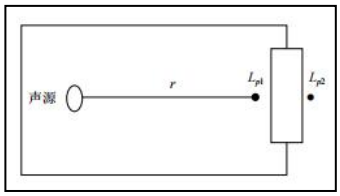


图 5 室内声源等效为室外声源图

然后按下计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T)=10lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{plij}})$$

式中：L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{pli}(T)-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB（A），此处设为 25dB（A）。

然后按公式（4）将靠近室外围护结构处的声压级 L_{p2}（T）和透过面积 S 换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的室外等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10lgs$$

式中：s——室内透声面积，m^2，此处设为 5；

B. 等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值计算方法

运营期环境影响和保护措施	根据本项目工程所在地的地形特征、设施布置情况及周边环境特点，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减，仅考虑几何发散。则按下计算本项目混凝土搅拌机的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值： 噪声从声源传播至受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、障碍物屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。 a）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级其计算公式如下： $$L_p(r)=L_w+D_c-（A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}）$$ 式中： Lp(r)—预测点位置的倍频带声压级，dB； Lw—倍频带声功率级，dB； Dc—指向性校正，dB； A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB； A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB； A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB； A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB 式中：L_p（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB； r——预测点距声源的距离，m； **C. 预测点的预测等效声级计算方法** 为预测项目噪声源对周围声环境的影响情况，首先预测噪声源随距离的衰减，然后在预测点的等效声级贡献值叠加，即可预测本项目运营期厂界噪声贡献值。计算公式如下： $$L_{eqg}=10lg[\frac{1}{T}(\sum_{I=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}})]$$

运营期环境影响和保护措施

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

D. 等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值计算方法

根据本项目工程所在地的地形特征、设施布置情况及周边环境特点，不考虑大气吸收、地面效应、屏障屏蔽、其他多方面效应引起的噪声衰减，仅考虑几何发散。则以下计算本项目混凝土搅拌机的等效室外声源在预测点产生的等效声级贡献值：

$$L_p(r)=L_W-20lg(r)-11$$

式中：L_p（r）——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

（2）噪声污染防治措施

为减少噪声对周围环境的影响，确保本扩建项目噪声达标排放，建设单位拟采取以下措施防治噪声：

①制定相关操作规程，做好对生产、装卸过程中的管理，减少原料和成品装卸时的落差，尽量减少瞬时噪声对周边环境产生的影响。

②在设计和设备采购阶段，应优先选用先进的低噪音设备，从声源上降低设备本身噪音。

③在设备安装时，对高噪声设备采取减震、隔震措施；

④合理规划平面布置。项目车间尽量布置在厂区中间，并尽量远离办公生活区及四周厂界。

⑤日常生产需加强对各设备的维修、保养，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪音现象。

⑥在厂区内降低车辆车速，禁止鸣笛，减少噪声污染。

（3）达标性分析

运营期环境影响和保护措施

由于本次扩建未增加设备，项目 50m 范围内未新增声环境敏感目标，达标预测采用验收报告数据（附件 10），结果如下：

表 34 厂界噪声检测结果（单位：dB(A))

测点编号	检测位置	检测结果 Leq[dB(A)]				标准限值 Leq[dB(A)]		评价结果
		5 月 25 日		5 月 26 日				
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	合格
N1	东边厂界 1 米处	58.1	48.1	57.6	48.3	60	50	合格
N2	南边厂界 1 米处	57.1	46.5	56.1	47.1	60	50	合格
N3	西边厂界 1 米处	56.1	46.4	56.6	46.3	60	50	合格
N4	北边厂界 1 米处	56.5	46.7	56.4	46.4	60	50	合格

由上表可知，本项目厂界的噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求（即昼间≤60dB（A））。

（4）噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》（HJ1301-2023），项目扩建后噪声监测计划如下表所示：

表 35 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准及限值
厂界四周	等效连续 A 声级 dB（A）	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）

4、固体废物

本扩建项目运营期产生的固体废物主要包括一般工业固体废物（搅拌站布袋除尘过滤粉尘、沉淀池沉渣）。扩建后本项目依托原有公用工程，现有项目员工可满足生产需要，扩建后不新增员工人数，扩建项目不新增生活垃圾。

（1）固体废物产生量估算

①一般工业固体废物

本扩建项目一般工业固体废物包括粉料罐呼吸粉尘和搅拌站投料搅拌粉尘、沉淀池沉渣。

1）粉料罐呼吸粉尘和搅拌站投料搅拌粉尘

根据前文大气污染工程分析内容，本扩建项目粉料罐呼吸粉尘和搅拌站投料

运营期环境影响和保护措施

搅拌粉尘产生量为 22.56+181.74=204.3t/a，混凝土搅拌站粉料罐呼吸粉尘、混凝土搅拌站搅拌机投料搅拌粉尘都经震动清理后回用于生产。

本项目混凝土搅拌站粉料罐呼吸粉尘、混凝土搅拌站搅拌机投料搅拌粉尘配套的除尘效率按分别为 99.7%、99.97%，则预计本项目运营期粉料罐呼吸粉尘和搅拌站投料搅拌粉尘回用量约为 22.49+181.7=204.19t/a。

2）沉淀池沉渣

本扩建项目生产废水（搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、初期雨水）与未凝固泥浆混合形成水泥浆排入配套三级沉淀池（自编号 TW001），经沉淀后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，沉淀池沉渣属于一般工业固废，与原材料一致，经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置。根据前文水污染工程分析内容，本扩建项目生产废水总产生量为 3852.96m^3/a，SS 总产生量为 11.5589t/a。参考《湛江市东海水泥制品有限公司年产 30 万立方米商品混凝土搅拌站及年产 5 万吨水泥稳定碎石搅拌站扩建项目项目》（湛开环建〔2024〕8 号），三级沉淀池处理效率按 80%计，则预计本扩建项目运营期沉淀池沉渣的产生量为 9.25t/a。

项目机械设备需要定期使用机油进行维修，由厂外第三方进行维护，产生的废机油、废润滑油、废含油抹布由第三方带走处置；本项目的车辆维修交由厂外的第三方进行维修处理，不在厂内维修，因此不产生废机油等危险固废。

项目不新增员工人数，因此不新增办公生活垃圾。

（2）固体废物产生量核算结果

综上所述，本扩建项目运营期主要固体废物污染源源强核算结果及相关参数见下表。

表 36 项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	来源	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
1	粉料罐呼吸粉尘和搅拌站投料搅拌粉尘	滤芯除尘、布袋除尘过滤粉尘	一般工业固体废物	物料平衡法	204.19	回用	204.19	回用于生产

2	生产废水	沉淀池沉渣		物料平衡法	11.5589	委外	9.25	经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置

（3）固废环境影响分析及处理措施

一般工业固体废物环境影响分析

本扩建项目一般工业固体废物包括混凝土搅拌站布袋除尘过滤粉尘作为原料回用于生产，沉淀池沉渣经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置。根据前文固废工程分析内容，本扩建项目混凝土搅拌站布袋除尘过滤粉尘的产生量为 204.19t/a，约占本扩建项目生产原料使用量的 0.017%。因此，本扩建项目混凝土搅拌站布袋除尘过滤粉尘作为原料回用于生产是可行的，且符合污染减排、减量、资源循环利用的环保要求，不会对周边环境造成影响。

综上所述，本扩建项目运营期产生的固体废物经采取有效措施后对周围环境不会产生直接影响。

5、环境风险

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中的“表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种环境风险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+ q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种环境风险物质最大存在量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种环境风险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本扩建项目水泥、砂石、减水剂（减水剂无危险性，MSDS 见附件 12）等原辅料不涉及环境风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），环境风险评价

工作等级划分如下表所示。项目扩建后环境风险潜势为I，则环境风险评价等级为简单分析。

表 37 风险评价工作级别

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述环境风险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明

（2）环境风险识别

经环境风险源调查与环境风险识别，项目扩建后的可能发生的突发环境事件如下表。

表 38 可能发生的突发环境事件

风险单元	事故类型	事故引发可能原因及后果
废气收集排放系统	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境
废水处理系统	废水事故排放	沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网出现损坏，导致废水外溢，影响周边地表水环境

（3）环境风险防范措施

1）废水事故性排放风险防范措施

①加强维护及管理沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，沉淀池应设围堰防止生产废水外溢。

②定期检查，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

③定期对污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

④加强对污水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

2）废气事故性排放风险防范措施

①定期对废气收集排放系统定期进行检修维护防止废气未经处理直接排放，影响周边大气环境。

②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。

③及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。

（4）事故应急池的设置

本项目一旦发生泄漏、火灾，事故处理过程的伴生、次生污染主要涉及消防水的收集。本项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值。

V1——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

V2——发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

V3——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V4——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3；

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

①最大储存量：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，扩建项目设有 5 只减水剂罐（直径 2.4m、高度 2m），扩建项目右围堰内有 3 只减水剂罐，围堰规格为深 x 宽 x 长为 0.35mx6.3mx10m（容积为 22.05m^3），左围堰内有 2 只减水剂罐，围堰规格为深 x 宽 x 长为 0.35mx4.3mx14m（容积为 21.07m^3），则围堰总容积为 43.12m^3。项目减水剂最大储存量为 10t（10m^3），可知项目内减水剂已设置可满足最大容量的围堰，V1=0m^3；

②消防废水计算：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2018），本项目的消防用水量为 15L/s（室外消防用水量为 15L/s），一次灭火时间以 120 分钟计，则一次灭火用水量 108m^3，消防废水的收集效率按 80%计，则项目最大消防废水量为 86.4m^3。故 V2=86.4m^3。

③发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量。V3=0m^3。

④生产废水量：事故时项目停止生产，则 V4=0m^3。

⑤发生事故时可能进入该收集系统的降雨量

$$V5=10q\times F$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

q=qa/n

qa——年平均降雨量，mm；（湛江市区年平均降雨日 134 天，平均年降雨量为 1695.1 毫米，故此处 qa 取 1695.1mm。）

n——年平均降雨日数。（按 134d）

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。汇水面积按扩建后项目全厂区生产区露天地面的总占地面积计，即项目取 0.4hm^2；V5=10×（1695.1÷134）×0.4=50.6m^3。

厂区四周设有围墙，厂区内设有雨水沟，在应急状态下，项目停止生产，关闭厂区雨水控制阀，且厂区地面有一定的坡度亦可将地面废水收集至初期雨水池，泵抽至应急罐中，项目三级沉淀池总容积 300m^3、清水池 144m^3、初期雨水池 105m^3 足够容纳必须进入事故废水收集系统的雨水，待事故结束，该废水交由有资质单位处理。则 V5=0。

⑥事故应急池大小计算

本项目最大泄漏量容积为 V1=0m^3，消防废水量 V2=86.4m^3，V3=0m^3，V4=0m^3，V5=0m^3，可算得 V 总=（0+86.4-0）+0+0=86.3m^3，本项目设有三个应急罐，总容积为 120m^3，大于 86.3m^3，可满足要求。扩建项目消防废水收集后交有资质单位处理。

综上所述，在采取了相应的防范措施后，即使风险事故发生，也不会对项目区周围的环境敏感目标产生较大的影响。

（5）环境风险分析结论

经环境风险评价与分析可知，项目扩建后厂区内不存在重大环境风险源，项目发生突发环境事件概率很小，经采取加强管理、完善应急预防处置措施、加强对全体员工防范事故风险能力的培训、制定事故应急预案等相应的防范措施后是可防控的。因此本项目的环境风险水平在可接受范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。

6、土壤、地下水环境影响分析

项目厂区内的三级沉淀池、三级化粪池等池体均已做好防渗，可有效防止污水下渗到土壤和地下水；项目排放的废气中不含重金属等有毒有害物质，不会对土壤和地下水产生明显影响；项目一般固废仓和危废仓均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄露下渗到土壤和地下水。项目不存在地下水、土壤影响途径。

本项目采取分区防渗的措施防止渗漏污染。根据本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，划分为一般污染防治区和非污染防治区。本项目对沉淀池采取一般防渗，具体防渗情况见下表。

表 39 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域	潜在污染源	防护措施
1	重点防护区	三级沉淀池、减水剂围堰等池体	操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数≤10-7cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）第 6.2.1 条等效。
2	一般防护区	三级化粪池、隔油池	定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流
		生活垃圾	设置在厂区内，生活垃圾暂存区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求做好防渗措施

在满足防渗要求的条件下，建设单位加强管理，不会对土壤、地下水环境产生明显影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	原料装卸		TSP	厂区地面硬底化、封闭式原料仓库、水雾喷淋、降低物料装卸过程高度差	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB 4915-2013）中“表 3 大气污染物无组织排放限值”的要求
	车辆运输扬尘		TSP	厂区地面硬底化、降低运输车辆行驶速度、加盖篷布、及时清扫道路地面、定期洒水	
	原料堆放		TSP	厂区地面硬底化、封闭式原料仓库、定期水雾喷淋	
	搅拌站投料搅拌粉尘	混凝土搅拌站搅拌机投料搅拌	TSP	围蔽原料输送带；采用全封闭式搅拌楼，经配套脉冲式布袋除尘系统处理后无组织排放至搅拌站楼内，收集后的粉尘经震动清理落入搅拌机内回用于生产	
	粉料罐呼吸粉尘	混凝土搅拌站原料入仓	TSP	各原料粉料罐仓顶分别设 1 套滤芯除尘装置，共设 9 套。入仓粉尘经仓顶的滤芯除尘装置密闭收尘后外排，收集后的粉尘经震动清理落入料仓	
	给料系统粉尘	给料计量	TSP	厂房阻隔，洒水降尘	
	输送系统粉尘	原料输送	TSP	输送装置封闭，厂房阻隔，洒水降尘	
	员工食堂油烟废气		油烟	经高效油烟净化器处理达标后外排	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型饮食行业排放标准
地表水环境	生产废水（搅拌站清洗废水、运输车辆清洗废水、作业区地面清洗废水、初期雨水）		SS	经三级沉淀处理后上清液回用于喷淋及洒水降尘用水，不外排。	/
	生活污水		pH、BOD_5、COD、SS、氨氮、动植物油	生活污水经三级化粪池隔油池预处理达标后，回用于林地灌溉，不外排	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）“旱作”标准
声环境	混凝土搅拌机等设备产生的设备噪声和铲		等效 A 声级	建筑隔声、设备减振、合理布局、机动车低速驾驶	《工业企业厂界环境噪声排放标

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	车、搅拌车的车辆运行噪声			准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	粉料罐呼吸粉尘和搅拌站投料搅拌粉尘	滤芯除尘、布袋除尘过滤粉尘	/	经震动清理后，回用于生产
	生产废水	沉淀池沉渣	/	沉淀池沉渣经定期清捞至沉渣固废由湛江建基建材有限公司清运处置
	员工办公生活	生活垃圾	/	日产日清，经收集后交由当地环卫部门统一收运处理
土壤及地下水污染防治措施	项目改扩建后作业区地面全部水泥硬底化，生产废水循环使用，不外排。项目厂区内沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，沉淀池应设围堰防止生产废水外溢。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	（1）废水事故性排放风险防范措施 ①加强维护及管理沉淀池、三级化粪池及配套雨污水管网等地埋式构筑物的内面须做好防腐蚀、防渗漏措施，沉淀池应设围堰防止生产废水外溢。 ②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。 ③定期对污水处理系统进行巡检、调节、保养和维修，及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。 ④加强对污水处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。 （2）废气事故性排放风险防范措施 ①定期对废气收集排放系统定期进行检修维护防止废气未经处理直接排放，影响周边大气环境。 ②定期采样监测，以便操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。 ③及时更换易坏或破损零部件，避免发生因设备损耗而出现的风险事故。			

内容 要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
其他环境管理要求	1、应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度，本扩建项目工程竣工后向生态主管部门申请更新排污许可登记。 2、严格执行建设项目“三同时”制度，并按规定程序实施竣工环境保护自主验收，验收合格方可投入生产。 3、项目扩建后运营期要落实环境管理要求和自行监测计划，加强废水、废气、噪声、固废等污染的治理。			

六、结论

综上所述，项目符合国家和地方有关法律法规的要求。项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响不大。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的。在充分落实上述建议措施的前提下，从生态环境角度，本项目的建设是可行的。

附表 1

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称		现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	粉料罐呼吸粉尘	颗粒物	0.73	/	/	0.068	0	0.798	+0.068
	搅拌站投料搅拌粉尘	粉尘	/	/	/	0.0546	0	0.0546	+0.0546
	车辆运输扬尘	扬尘	/	/	/	1.54	0	1.54	+1.54
	原料装卸	扬尘	/	/	/	7.33	0	7.33	+7.33
	原料堆放	扬尘	/	/	/	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	给料粉尘	颗粒物	/	/	/	1.3614	0	1.3614	+1.3614
	输送粉尘	颗粒物	0.23	/	/	0.2723	0	0.5023	+0.2723
	员工食堂油烟废气	油烟	63.92kg/a	/	/	4.0752kg/a	59.8448kg/a	3.24kg/a	-59.8448kg/a
废水	生产废水	SS	0	/	/	0	0	0	0
	生活污水、食堂含油污水	COD	0.282	/	/	0.0912	0.1908	0.0912	-0.1908
		BOD_5	0.141	/	/	0.0334	0.1076	0.0334	-0.1076
		SS	0.155	/	/	0.0243	0.1307	0.0243	-0.1307
		氨氮	0.018	/	/	0.0122	0.0058	0.0122	-0.0058
		动植物油	0.071	/	/	0.0152	0.0558	0.0152	-0.0558
生活垃圾	生活垃圾		5.6	/	/	0	0	5.6	0
一般工业固体废物	粉料罐呼吸粉尘和搅拌站投料搅拌粉尘		/	/	/	204.19	0	/	0
	沉淀池沉渣		/	/	/	9.25	0	9.25	+9.25

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①